

# Flächenpotenziale für die Entwicklung nach innen im Rahmen des schienenengebundenen Regionalverkehrs

**Bachelor Thesis**

**Author(s):**

Kaiser, Lars

**Publication date:**

2016-05

**Permanent link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000207352>

**Rights / license:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)



# **FLÄCHENPOTENZIALE FÜR DIE ENTWICKLUNG NACH INNEN IM RAHMEN DES SCHIENENGEBUNDENEN REGIONALVERKEHRS**

**Analyse der Flächenpotenziale an der SBB-Strecke Sargans –  
St. Gallen**

Lars Kaiser

Leitung: Prof. Dr. Bernd Scholl  
Betreuung: Mathias Niedermaier  
Roman Streit

**Bachelor Arbeit**  
**Studiengang Geomatik und Planung**

**Mai 2016**

# Inhalt

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
1.1	AUFGABENSTELLUNG	4
1.2	RÄUMLICHE ABGRENZUNG	5
1.2.1	BEGRIFFSDEFINITION „SCHIENENGEBUNDENER REGIONALVERKEHR“	5
1.3	SITUATIONSANALYSE	6
1.3.1	DER REGIONALE BAHNVERKEHR IM BETRACHTUNGSRAUM	8
1.3.2	KENNZAHLEN UND SCHLÜSSELZIFFERN	8
<b>2</b>	<b>DATENANALYSE</b>	<b>10</b>
2.1	METHODIK UND BERECHNUNGEN	10
2.1.1	DATENGRUNDLAGEN	10
2.1.2	GIS-ANALYSEN	11
2.1.1	BERECHNUNG DER FLÄCHENPOTENZIALE NACH ZONENART	13
2.1.2	ABSCHÄTZUNG DER BEVÖLKERUNGSPOTENZIALE	14
2.1.3	HERLEITUNG DER ENTWICKLUNGSAREALE	16
2.2	FLÄCHENPOTENZIALE AN DER STRETCKE SARGANS-ST. GALLEN	19
2.2.1	FLÄCHENPOTENZIALE DER GEMEINDEN	19
2.2.2	EINFLUSS DER HALTESTELLEN AUF FLÄCHENPOTENZIALE	22
2.2.3	BEVÖLKERUNGSPOTENZIALE	24
2.2.4	ENTWICKLUNGSAREALE	25
2.3	DISKUSSION, EINORDNUNG UND INTERPRETATION	27
2.3.1	STADT-LAND DISPARITÄTEN	27
2.3.2	EINFLUSS DES REGIONALVERKEHRS	27
2.3.3	AUSSAGEKRAFT DES DATENSATZES	30
<b>3</b>	<b>SYNTHESE UND KONZENTRATIONSENTSCHEID</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>VERTIEFUNG</b>	<b>33</b>
4.1	FALLBEISPIEL „RORSCHACH DEPOT“	33
4.1.1	AUSGANGSLAGE	33
4.1.2	SIEDLUNGSENTWICKLUNGSKONZEPT DER STADT RORSCHACH	34
4.1.3	PLANUNGSSTAND	36
4.1.4	ENTWICKLUNGSVORSCHLAG	37
4.2	FALLBEISPIEL „SEVELEN BAHNHOF“	38
4.2.1	AUSGANGSLAGE	39
4.2.2	PLANUNGSSTAND	39
4.2.3	ENTWICKLUNGSVORSCHLAG	40
<b>5</b>	<b>EMPFEHLUNGEN / FAZIT</b>	<b>42</b>
5.1	EMPFEHLUNGEN FÜR EINE NACHHALTIGE RAUMENTWICKLUNG IM BETRACHTUNGSRAUM	42
5.2	EMPFEHLUNGEN FÜR EINE ENTWICKLUNG DES AREALS „RORSCHACH DEPOT“	42
5.3	EMPFEHLUNGEN FÜR EINE ENTWICKLUNG DES AREALS „SEVELEN BAHNHOF“	42
5.4	FAZIT	43
<b>6</b>	<b>NACHWEISE</b>	<b>44</b>
6.1	EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	44
6.2	QUELLENVERZEICHNIS	45
6.3	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	46

<b>6.4 TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>48</b>
<b>ANHANG</b>	<b>49</b>
<b>A: FLÄCHENPOTENZIALE DER GEMEINDEN</b>	<b>49</b>
<b>B: FLÄCHENPOTENZIALE IM 500M UMGEBUNG</b>	<b>52</b>
<b>C: FLÄCHENPOTENZIALE IM 200M</b>	<b>53</b>
<b>D: FLÄCHENPOTENZIALE ANGRENZEND</b>	<b>55</b>

## Quelle Titelbild

Der Bahnhof Rüthi SG (eigene Darstellung).

## Abkürzungen

AR	Aussenreserve gemäss Raum+
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
AV	Amtliche Vermessung
BFS	Bundesamt für Statistik
BL	Baulücke gemäss Raum+
EBL	Masseinheit zur Beschreibung von Agglomerationen (Einwohner plus Beschäftigte plus Logiernächteäquivalent)
EC	Eurocity (Internationaler Schnellzug)
GDE	Gemeinde
GIS	Geoinformationssystem
ha	Hektar
IE	Innenentwicklungspotenzial gemäss Raum+
IC	Intercity (Zuggattung des Fernverkehrs)
ICE	Intercity Express (Internationaler Hochgeschwindigkeitszug)
IR	Interregio (Zuggattung des Fernverkehrs)
LIEmobil	Liechtensteinischer Busbetrieb
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
n	Anzahl Proben
Pot.	Potenzial
Raum+	Raumplus
RE	Regio-Express (Zuggattung des Regionalverkehrs)
RJ	Railjet (Internationaler Hochgeschwindigkeitszug)
SBB	Schweizerischen Bundesbahnen
SG	Sankt Gallen (bezieht sich meistens auf den Kanton)
SNP	Sondernutzungsplanung

### Bezeichnungen der Bauzonen

W = Wohnen, G = Gewerbe, K = Kernzone, I = Industrie, OeBa = Öffentliche Bauten, andere Buchstaben bezeichnen Unterkategorien von Zonen

# 1 Einleitung

## 1.1 Aufgabenstellung

Die heute zu beobachtende fortschreitende Zersiedelung der Schweiz weist auf einen nicht nachhaltigen Umgang der Schweiz mit der Ressource Boden hin. Die Schweizer Bevölkerung hat mehrfach bekräftigt, das heutige Siedlungsgebiet nicht mehr zu vergrössern und die Zersiedlung zu stoppen, beispielsweise durch die erste Etappe der Revision des Raumplanungsgesetzes oder die Kulturlandinitiative im Kanton Zürich von 2012. Nach wie vor ist die Siedlungsentwicklung der Schweiz noch nicht nachhaltig, trotz entsprechender Artikel in Bundesverfassung und -gesetz. Da sowohl die Wirtschaft als auch die Bevölkerung weiterwachsen sollen, stellt dies die Raumplanung der Schweiz vor Probleme. Platz ist nur noch beschränkt verfügbar und mit dem Boden muss haushälterisch umgegangen werden. Um dennoch weiterwachsen zu können, wurde der Begriff „Siedlungsentwicklung nach Innen“ (Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) 2009a, 5) entwickelt. In anderen Worten: Die Siedlungsgebiete der Schweiz müssen an geeigneten Orten verdichtet und auf eine maximale Siedlungsausdehnung begrenzt werden. Gleichzeitig soll die Siedlungsqualität gesteigert werden (Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) 2009a, 5). Das bestehende Siedlungsgebiet soll einen Grossteil des Wachstums aufnehmen. Es ist somit ein Umdenken in der Siedlungsentwicklung gefragt: Baulücken werden geschlossen sein - es sind neue Lösungsansätze erforderlich. Nebst der Verdichtung bestehender Siedlungsgebiete bergen Industrie- und Verkehrsbrachen ein grosses Potenzial. Gemäss der Programmsynthese des Nationalen Forschungsprogramms 54 „existieren in der Schweiz ungefähr 200 ungenutzte Bahnareale mit einer Fläche von rund 2,8 Millionen Quadratmetern.“ (Leitungsgruppe des NFP 54 2011, 77) Der Fokus dieser Arbeit liegt auf Flächenpotenzialen im Bereich des schienengebundenen Regionalverkehrs. Flächenpotenziale können verschiedene Formen annehmen, zum Beispiel zu verdichtende, bereits überbaute Areale, Brachen innerhalb des Siedlungsgebietes oder Baulücken. Diese stellen, bei begrenztem Siedlungsausmass, zukünftig das beste Mittel zur Siedlungsentwicklung dar. Im Rahmen dieser Arbeit werden Flächenpotenziale im ländlichen oder semiurbanen Raum mit Anschluss an den schienengebundenen Regionalverkehr untersucht. In einem ersten Schritt soll eine Übersicht der Flächenpotenziale im Betrachtungsgebiet erreicht werden. Dabei wird auch der Einfluss einer Haltestelle des schienengebundenen Regionalverkehrs auf die Siedlungsentwicklung untersucht. Falls möglich sollen die unterschiedlichen Raumtypen und der Einfluss auf den Regionalverkehr bestimmt werden. Dabei sollen Aussagen bezüglich Art des Potenzials gemacht und der Zusammenhang zur Siedlungsentwicklung und den Bevölkerungs-/ und Entwicklungspotenzialen gemacht werden. Zusätzlich werden Flächenpotenziale direkt auf Eisenbahnverkehrsflächen untersucht. Gestützt auf eine Konzentrationsentscheid werden in einem zweiten Schritt zwei Fallbeispiele einer idealen, nachhaltigen Siedlungsentwicklung die erlangten Einsichten vertiefen. Diese Arbeit soll einen Beitrag an die benötigte Wissensbasis zur nachhaltigen Siedlungsentwicklung der Schweiz liefern, indem zum einen der Einfluss des Regionalverkehrs exemplarisch gezeigt werden kann, zum anderen Fallbeispiele einer nachhaltigen Entwicklung präsentiert werden.

## 1.2 Räumliche Abgrenzung

In dieser Arbeit wird der Betrachtungsraum auf die Strecke Sargans – St. Gallen im SBB-Netz beschränkt. Diese Strecke führt durch unterschiedliche Raumtypen und erlaubt somit Rückschlüsse zwischen den Gemeinden auf den Stellenwert des Regionalverkehrs. Die Strecke Sargans - St. Gallen ist sowohl für den Fern-, den Regional- wie auch den Güterverkehr eine wichtige Strecke der SBB. Die Lage, angrenzend an Liechtenstein und Österreich, macht das Rheintal zu einem wichtigen Industriestandort der Schweiz. Standorte wie Heerbrugg, Altenrhein oder Buchs sind aufgrund ihrer Grenzlage schon immer industriell geprägt gewesen. Im Jahr 2000 waren 49% der Bevölkerung im 2. Sektor beschäftigt, was mehr als das Doppelte des schweizerischen Durchschnitts darstellt (Hollenstein 2012). Aus raumplanerischer Sicht sind die unterschiedlichen Raumstrukturen spannend: Vom ländlich geprägtem Gebiet im Bezirk Werdenberg über die Agglomeration Arbon-Rorschach bis zur internationalen Agglomeration Buchs-Vaduz sind viele Raumtypen vertreten (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a, 17 ff.), was spannende Rahmenbedingungen für eine Analyse der Auswirkungen des Regionalverkehrs schafft. Zusätzlich werden die Gemeinden in unterschiedlichen Frequenzen vom Regionalverkehr bedient, was wiederum unterschiedliche Analysen zur Siedlungsentwicklung ermöglicht.

### 1.2.1 Begriffsdefinition „schienengebundener Regionalverkehr“

Die Analyse der Flächenpotenziale soll sich im Bereich von Haltestellen des schienengebundenen Regionalverkehrs abspielen. Als schienengebundener Regionalverkehr wird der Eisenbahnverkehr im ländlichen oder vorstädtischen Raum verstanden, z.B. im Rahmen einer Regional- oder S-Bahn Linie. Städte sollen in dieser Arbeit nicht betrachtet werden, der Fokus liegt auf dem ländlichen und semiurbanen Raum. Somit sind zwei Kriterien für den Betrachtungsraum wichtig:

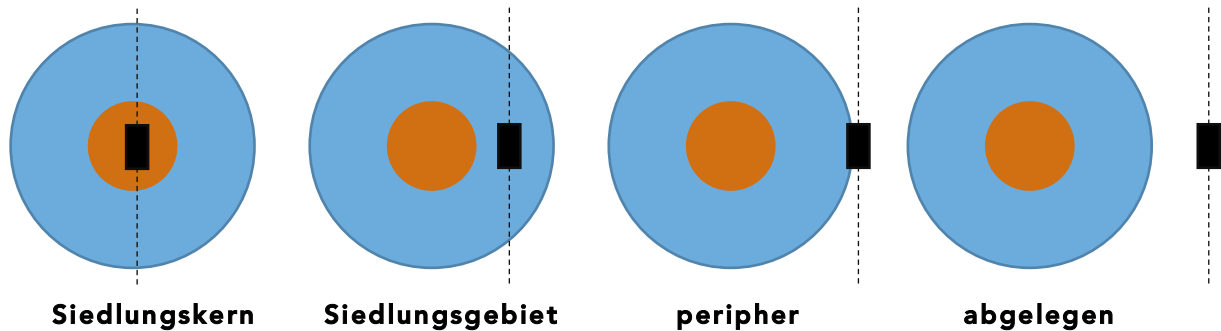
1. Der Bahnhof der Ortschaft sollte nicht regelmässig durch Eisenbahnfernverkehr erschlossen werden. Eine Ausnahme soll gelten, wenn der Bahnhof die Funktion eines Umsteigeknotens hat und der Fernverkehr aufgrund der Funktion des Bahnhofs und nicht dem Stellenwert der Ortschaft eine Haltestelle hat.
2. Die Ortschaft soll nicht als statistische Stadt (s. Definition in Kapitel 1.3) klassifiziert sein (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a, 23 f.), da der Einfluss des Regionalverkehrs auf ländliche Gegenden und Agglomerationen untersucht werden soll.

Falls eine Gemeinde beide Kriterien nicht erfüllt, ist sie nicht Teil des Betrachtungsraumes. An der beschriebenen Strecke betrifft das die Städte St. Gallen und Buchs. Die statistischen Städte Altstätten und Rorschach besitzen keinen Eisenbahnfernverkehr und die Gemeinden St. Margrethen und Sargans besitzen zwar Fernverkehr, sind aber nicht als statistische Städte klassifiziert (Sargans ist ein Umsteigeknoten, St. Margrethen ein Grenzhalt). Der Betrachtungsraum besteht somit aus allen Gemeinden mit Haltestellen an der SBB Strecke Sargans - St. Gallen, mit Ausnahme der Städte Buchs SG und St. Gallen.

### 1.3 Situationsanalyse

Die Strecke Sargans - St. Gallen durchläuft unterschiedliche Raumtypen, was spannende Voraussetzungen für Analysen schafft. Zur Bezeichnung der Lage des Bahnhofs werden die Begriffe „Siedlungskern“, „Siedlungsgebiet“, „peripher“ und „abgelegen“ eingeführt (dargestellt in Abbildung 1).

**Abbildung 1: Veranschaulichung der Lagebegriffe der Bahnhöfe**



*Eigene Darstellung*

Zusätzlich werden für die Einteilung der Gemeinde in ihre Raumtypen die Einordnung des BFS in ihrem Bericht „Raum mit städtischem Charakter“ übernommen. In dieser Einordnung besteht jede Agglomeration aus einer Kernzone und einer Gürtelzone. Die Kernzone wird in einem Raster (300x300m) angegeben und zeichnet sich dadurch aus, dass innerhalb eines Rasters eine Dichte von mindestens 500 EBL<sup>1</sup> vorhanden ist. Zusätzlich muss die Kernzone insgesamt 15'000 EBL aufweisen (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a, 16). Das BFS unterscheidet folgende Kategorien, wovon alle, ausser der statistischen Stadt, im Betrachtungsraum vorkommen:

- **Agglomerationskerngemeinde:** „Gemeinden, deren EBL sich zu über 50% in einer Kernzone befinden, werden als Agglomerationskerngemeinden bezeichnet. Die einzelnen Gemeinden einer Kernzone bilden zusammen den Kern der Agglomeration.“ (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a, 16)
- **Agglomerationsgürtelgemeinde:** „Zum Agglomerationsgürtel zählen alle Gemeinden, die mit dem Kern funktional verbunden sind. Eine Gemeinde gilt als dem Gürtel einer Agglomeration zugehörig, wenn mehr als ein Drittel der dort wohnhaften Beschäftigten in einer der Kerngemeinden arbeiten.“ (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a, 16)
- **Mehrfach orientierte Gemeinde:** „Eine mehrfach orientierte Gemeinde liegt vor, wenn insgesamt mehr als ein Drittel der Beschäftigten (gezählt am Wohnort) in den Kerngemeinden von mindestens zwei verschiedenen Agglomerationen arbeiten. Dabei muss der Pendlerfluss in die Kerngemeinden einer einzelnen Agglomeration mindestens ein Fünftel der Beschäftigten betragen. Mehrfach orientierte Gemeinden liegen ausserhalb von Agglomerationen.“ (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a, 16)
- **Kerngemeinde ausserhalb von Agglomerationen:** „Ebenfalls ausserhalb von Agglomerationen können einzelne oder aneinandergrenzende Gemeinden Dichtekriterien für einen Kern erfüllen, dabei jedoch nicht die Mindestgrösse einer Agglomeration. Wenn ein Schwellenwert von 12'000 EBL in der Kernzone sowie von mindestens 14'000 EBL auf dem gesamten Gebiet der betroffenen Gemeinden überschritten wird, werden sie als Kerngemeinden ausserhalb von Agglomerationen bezeichnet.“ (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a, 16)

<sup>1</sup> Einwohner plus Beschäftigte plus Logiernächteäquivalent

- **Statistische Stadt:** „Jede Stadt hat in ihrem Gemeindegebiet eine zusammenhängende dichte Zone aus Rasterzellen mit einer Kantenlänge von 300 Metern und Einwohner- plus Beschäftigtendichte zuzüglich Übernachtungsäquivalente von mehr als 500 EBL pro km<sup>2</sup>. Diese dichte Zone vereinigt in ihrem Gebiet absolut gemessen mindestens 12'000 EBL. Die Zone muss zudem mindestens ein hoch dichtes Zentrum mit einer Einwohner- plus Beschäftigtendichte von mehr als 2500 EBL pro km<sup>2</sup> enthalten. Das hoch dichte Zentrum weist dabei als absolute Grösse mindestens 5000 EBL auf. Die ermittelte dichte Zone muss mehr als die Hälfte der EBL im gesamten Gemeinde- gebiet enthalten. Zusätzlich muss die Gemeinde eine absolute Grösse von mindestens 14'000 EBL aufweisen.“ (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a, 15)
- **Ländlicher Raum ohne städtischer Charakter:** Alle übrigen, besiedelte Gebiete.

Tabelle 1-1 gibt eine Übersicht über die Gemeinden mit ihren jeweiligen Haltestellen, ihre Raumtypen gemäss dem Bundesamt für Statistik sowie der Lage des Bahnhofes innerhalb des Siedlungsgebietes. Die Tabelle ist nach Streckenverlauf gegliedert. Diese Daten werden für den weiteren Verlauf der Arbeit benötigt

**Tabelle 1-1 Übersicht über die Haltestellen und Gemeinden, ihre raumplanerische Einordnung und Lage des Bahnhofes**

Gemeinde(n)	Haltestelle(n)	Einordnung gemäss (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a)	Lage des Bahnhofes
<b>Sargans</b>	Sargans	Kerngemeinde ausserhalb Agglomeration	Siedlungskern
<b>Sevelen</b>	Sevelen	Agglomerationsgürtelgemeinde	Peripher
<b>Sennwald</b>	Salez-Sennwald <sup>2</sup>	Ländliche Gemeinde ohne städtischen Charakter	Abgelegen
<b>Rüthi</b>	Rüthi SG	Ländliche Gemeinde ohne städtischen Charakter	Peripher
<b>Oberriet</b>	Oberriet	Mehrfach orientierte Gemeinde	Peripher
<b>Altstätten</b>	Altstätten SG	Agglomerationskerngemeinde	Siedlungsgebiet
<b>Rebstein, Marbach</b>	Rebstein-Marbach	Agglomerationskerngemeinden	Peripher
<b>Au SG, Widnau, Balgach</b>	Heerbrugg <sup>3</sup>	Agglomerationskerngemeinden	Siedlungskern
<b>Au SG</b>	Au SG	Agglomerationskerngemeinde	Peripher
<b>St. Margrethen</b>	St. Margrethen	Agglomerationskerngemeinde	Siedlungskern
<b>Rheineck</b>	Rheineck	Mehrfach orientierte Gemeinde	Siedlungskern
<b>Thal</b>	Staad	Agglomerationskerngemeinde	Siedlungsgebiet
<b>Rorschach</b>	Rorschach, Rorschach Stadt	Agglomerationskerngemeinde	Siedlungsgebiet, Siedlungsgebiet

<sup>2</sup> Der Bahnhof Salez-Sennwald liegt knapp ausserhalb des Siedlungsgebiet der Gemeinde Sennwald. Das Siedlungsgebiet der Gemeinde Salez liegt ca. 1.5 km nordöstlich des Bahnhofs, dazwischen liegt der Schlosswald. Mit einer solchen Distanz ist kein direkter Zusammenhang zwischen Bahnhof und Siedlungsentwicklung erkennbar, weshalb die Gemeinde Salez nicht berücksichtigt wird.

<sup>3</sup> Die Ortschaft Heerbrugg liegt auf dem Gebiet der Gemeinden Au SG, Balgach, Berneck und Widnau und ist somit keine eigenständige politische Einheit. Da sich der Anteil der Gemeinde Balgach nur auf einen sehr kleinen Teil von Heerbrugg beschränkt, welcher wiederum weit vom Bahnhof entfernt ist, und da die Gemeinden Au SG, Balgach und Widnau ein durchgehendes Siedlungsgebiet bilden, wird die Gemeinde Berneck nicht berücksichtigt.



### 1.3.1 Der regionale Bahnverkehr im Betrachtungsraum

Der gesamte Regionalverkehr im Betrachtungsraum ist Teil der S-Bahn St. Gallen. Jede Haltestelle wird mindestens stündlich durch eine Linie bedient. Zusätzlich ist eine beschleunigte Linie, der sogenannte Rheintal-Express, zwischen Chur und Wil als Regional-Express unterwegs und bedient die Stationen Sargans, (Buchs SG), Altstätten SG, Heerbrugg, St. Margrethen und Rorschach. Das gesamte Rheintal wird durch die Linie S4 (St. Gallen – Sargans – Uznach – St. Gallen (Ringlinie)) pro Richtung stündlich erschlossen. Im Einzugsgebiet der Stadt St. Gallen verkehren im Betrachtungsraum zusätzlich die Linie S2 (St. Gallen – Altstätten SG, ergänzt auf der erwähnten Strecke die S4 zu einem Halbstundentakt) und S3 (St. Gallen – St. Margrethen, ergänzt auf der erwähnten Strecke den RE zu einem Halbstundentakt, hält nicht in Mörschwil), womit auf der Strecke St. Gallen – St. Margrethen faktisch ein 15-Minuten-Takt angeboten wird. Zusätzliche regionale Bahnlinien im Betrachtungsraum verkehren von Sargans nach Chur (S12), von Altstätten-Stadt nach Gais (S24), von Rorschach Hafen nach Heiden (S25), von Rheineck nach Walzenhausen (S26) und von Rorschach über Romanshorn nach Weinfelden (S7). Die Haltestellen des Fernverkehrs sind Sargans, (Buchs SG) und St. Margrethen. Sargans liegt an der Strecke Zürich-Chur und wird somit vom IC Basel SBB-Chur, vom ICE Hamburg-Chur wie auch vom RJ Zürich HB -Wien-Budapest bedient. St. Margrethen wird als Grenzbahnhof zweistündlich durch den EC Zürich HB – München bedient.

**Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Liniennetzplan der S-Bahn St.**



*Quelle: Schweizerische Bundesbahnen (2013)*

### 1.3.2 Kennzahlen und Schlüsselziffern

Tabelle 1-2 listet die wichtigsten Kennzahlen und Schlüsselziffern der verschiedenen Gemeinden im Betrachtungsperimeter auf. Auf diese Daten wird im Laufe des Berichtes immer wieder zugegriffen. Besonderes Augenmerk gilt der Siedlungsfläche: diese Kennzahl wird später verwendet, um die Gemeinden untereinander zu vergleichen.

**Tabelle 1-2 Kennzahlen und Schlüsselziffern innerhalb des Betrachtungsraumes**

<b>Gemeinde</b>	<b>Wohn- bevölkerung am 31. Dezember 2015[Anz.]</b>	<b>Fläch e [ha]</b>	<b>Anteil Siedlungs- fläche [%]</b>	<b>Siedlungs- fläche [ha]</b>	<b>Siedlungsfläche je Einwohner [m²]</b>	<b>Bevölkerungs- dichte [Einw. / km²]</b>
<b>Goldach</b>	9331	470	56.2	264.1	291	1971
<b>Mörschwil</b>	3606	983	20	196.6	576	364
<b>Rorschach</b>	9211	177	92.7	164.1	187	5078
<b>Au (SG)</b>	7307	468	52.4	245.2	362	1544
<b>Balgach</b>	4588	650	24.5	159.3	374	697
<b>Rheineck</b>	3269	221	55.2	122.0	371	1470
<b>St. Margrethen</b>	5801	686	36.7	251.8	461	835
<b>Thal</b>	6546	961	37.9	364.2	594	669
<b>Widnau</b>	9233	423	67.1	283.8	334	2155
<b>Altstätten</b>	11406	3949	13.6	537.1	498	282
<b>Marbach (SG)</b>	2170	439	20.3	89.1	467	479
<b>Oberriet (SG)</b>	8593	3453	14.9	514.5	638	247
<b>Rebstein</b>	4487	439	29.8	130.8	308	1008
<b>Rüthi (SG)</b>	2176	934	14.1	131.7	663	230
<b>Sennwald</b>	5145	4151	10.1	419.3	873	121
<b>Sevelen</b>	4744	3034	7.7	233.6	528	154
<b>Sargans</b>	6082	945	21.5	203.2	386	631

Quellen: BFS (2013a, 2013b, 2008), Amt für Raumentwicklung und Geoinformation Kanton St. Gallen

## 2 Datenanalyse

### 2.1 Methodik und Berechnungen

Alle Berechnungen basieren auf dem Raum+ Datensatz der Professur für Raumentwicklung an der ETH Zürich, für die Berechnung der Entwicklungsareale wurde zusätzlich auf den SBB-Eigentumsdatensatz zurückgegriffen. Alle Berechnungen wurden mit dem Programm QGIS (Version: 2.14.0) durchgeführt.

Für die Durchführung der Berechnungen wurde die aus dem Raum+ Datensatz bekannte Einteilung in Aussenreserven, Baulandreserven und Innenentwicklungspotenziale übernommen, da diese Flächen unterschiedliche Eigenschaften aufweisen (siehe Definitionen in 2.1.1.1) die es nicht zu vermischen gilt.

#### 2.1.1 Datengrundlagen

Auf die folgenden vier Datensätze wurde im Rahmen der Arbeit immer wieder zurückgegriffen. Sie bilden die Grundlage für die Datenauswertung.

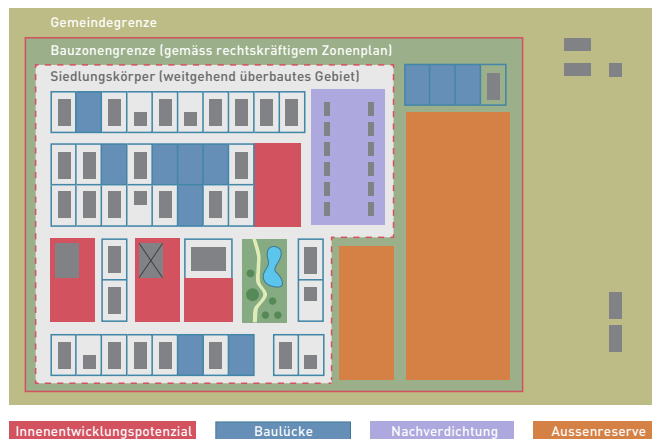
##### 2.1.1.1 Der Raum+ Datensatz

Der Raum+ Datensatz ist ein von der ETH Zürich in Zusammenarbeit mit verschiedenen Kantonen entwickelter Datensatz mit dem Ziel, Bauzonenreserven zu erkennen und zu visualisieren. Die Daten werden in einem dialogorientierten Ansatz mit den Gemeinden erhoben, wodurch der Datensatz die Ortskenntnisse der lokalen Vertreter optimal ausnützen kann. (Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) 2009b). Die gesammelten Daten werden den teilnehmenden Kantonen auf einer Online-Plattform zur Verfügung gestellt. Die einzutragenden Flächen werden in vier Siedlungsreservekategorien eingeteilt, welche in Abbildung 3 visualisiert sind:

- **Innenentwicklungspotenziale (IE):** „Innenentwicklungspotenziale können sowohl unbebaute, als auch bebaute Flächen sein. Im Vorfeld werden durch eine GIS-Analyse mit den Daten der Amtlichen Vermessung (AV) unbebaute Flächen vorerhoben. Bei den Gesprächen vor Ort werden sie überprüft und ihre Merkmale vervollständigt. Bebaute Flächen, die jedoch nicht mehr, unter- oder nicht der Nutzungszone entsprechend genutzt werden, gehören ebenfalls zu den IE. Diese Flächen werden i.d.R. erst durch die Ortskenntnisse im Erhebungsgespräch sichtbar und daraufhin ergänzt.“ (ETH Zürich 2015, 3). Innenentwicklungspotenziale stellen also bei begrenztem Siedlungsgebiet eine gute Möglichkeit im Sinne einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung dar. Ein Problem ist die nicht sofortige Verfügbarkeit der Fläche. Entweder ist eine Nachverdichtung nötig (Ergänzung bestehender Gebäude und somit Verdichtung der Fläche) oder es sind Neubauten notwendig.
- **Baulücken (BL):** Als Baulücken sind Flächen klassifiziert, die „laut einer GIS-Analyse der Daten der Amtlichen Vermessung unbebaut und kleiner als 2'000 m<sup>2</sup> sind.“ (ETH Zürich 2015, 3). Baulücken sind also Flächen innerhalb des Siedlungsgebiets bereits Teil von Bauzonen sind, aber noch nicht überbaut wurden. Baulücken sind meistens eher klein und beschränken sich auf wenige Parzellen.
- **Aussenreserven (AR):** „Diese unbebauten Flächen werden weitestgehend im Vorfeld der Erhebung durch GIS-Analysen der AV-Daten erfasst und im Gespräch vor Ort geprüft und die Merkmale ergänzt.“ (ETH Zürich 2015, 3). Aussenreserven liegen am Siedlungsrand und sind meistens grosse, unüberbaute Bauzonen. Aussenreserven sollen nur falls nicht anders möglich überbaut werden, da sie das Siedlungsgebiet ausdehnen und somit weitere Siedlungsflächen, oft auf Kosten von Kulturland, schaffen.
- **Innenentwicklungspotenziale Wohnquartier:** Diese Flächen werden als zusätzliche Kategorie angeboten. Hier werden alle Siedlungsflächen einer GIS-Analyse unterzogen, wobei die tatsächlich realisierte Geschossfläche mit der planungsrechtlich erlaubten Ausnützung

verglichen und so Reserven bestimmt (ETH Zürich 2015, 3). Der Kanton St. Gallen hat dies nicht angewendet, weswegen diese Kategorie nicht in dieser Arbeit vorkommt.

**Abbildung 3: Das Raum+ Modell im Überblick**



Quelle: Raum+ (2016)

#### 2.1.1.2 Der SBB-Datensatz

Im Rahmen dieser Arbeit wurde zusätzlich auf einen Datensatz zugegriffen, der von den SBB für diese Arbeit zu Verfügung gestellt worden ist. Dieser teilt alle sich im Besitz der Bundesbahnen befindenden Areale einem der drei Konzernbereiche Infrastruktur, Immobilien oder Energie zu. Aus dieser Zuteilung können Absichten der SBB für die zukünftige Nutzung dieser Areale abgeschätzt werden. Zur Abschätzung des zukünftigen Verwendungszwecks der Flächen wird davon ausgegangen, dass Bahnareale (Gleise, Rangierareale etc.), welche sich auf

Gelände von SBB Immobilien befinden, nicht mehr von SBB Infrastruktur (und damit vom Eisenbahnverkehr) genutzt werden und deshalb als Potenzial behandelt werden können. Diese Potenziale sind allerdings nicht unbedingt sofort verfügbar, befinden sich oft ausserhalb des vom Kanton St. Gallen festgelegten definitiven Siedlungsgebietes und müssten allenfalls noch umgezont werden. Sie können deshalb nicht als Potenziale im selben Rahmen wie aus dem Raum+ Datensatz bezeichnet werden. Allerdings wurden sie zur Erweiterung von Potenzialen der manuellen Methode (Kapitel 2.1.2.3) zu sogenannten Entwicklungsarealen (Kapitel 2.1.3) berücksichtigt.

#### 2.1.1.3 Geoportal

Die Kantone St. Gallen, Appenzell Ausserrhoden und Appenzell Innerrhoden betreiben zusammen mit den Gemeinden die Plattform „Geoportal“, eine GIS-Plattform mit den wichtigsten Karten und Pläne der öffentlichen Ämter. Daten dieser Arbeit basieren teilweise auf den Karten „Zonenplan SG, AR, AI“, „Amtliche Vermessung Gde SG, AR, AI“ und „Ortsplan Gde SG, AR, AI“.

#### 2.1.1.4 STADA2

Die meisten statistischen Daten wie Kennzahlen und Schlüsselziffern stammen von der Statistikdatenbank des Kantons St. Gallen STADA2, und fassen statistische Daten, z.B. des BFS, aus verschiedenen politischen, geographischen und historischen Bereichen zusammen.

### 2.1.2 GIS-Analysen

Zur Abschätzung des Einflusses einer Haltestelle des Regionalverkehrs auf die Siedlungsentwicklung, wird der Datensatz in verschiedenen Weisen interpretiert. Um den Einfluss direkt bestimmen zu können, werden die Baulücken, Innenentwicklungspotenziale und die Aussenreserven in unterschiedlichen Distanzen um die Bahnhöfe bestimmt. Die verschiedenen Arbeitsmethoden (manuelle, ganzheitliche Betrachtung, Betrachtung mit Puffer um die Bahnhöfe) erlauben Betrachtungen aus unterschiedlichen Winkeln und erlauben es so, den Einfluss einer Haltestelle des Regionalverkehrs direkt zu bestimmen.

#### 2.1.2.1 Ganzheitliche Betrachtung

In einem ersten Schritt werden die Flächenpotenziale für jede Gemeinde mit eigener Haltestelle im Betrachtungsraum bestimmt. Dafür werden die Haltestellen zuerst einer Gemeinde zugeordnet, da nicht jede Haltestelle gleich wie die Gemeinde heisst. Die Gemeinden mit Haltestellen, die nicht

mehr bedient werden, werden ebenfalls nicht berücksichtigt, da diese ihre Funktion als Bahnhof nicht mehr wahrnehmen können und der Bezug zur Siedlungsentwicklung somit nicht vorhanden ist. Tabelle 1-1 listet alle Gemeinden mit ihren jeweiligen Bahnhöfen auf. Ziel dieser Methode ist das Erkennen von Strukturen der Gemeinden. Wie sind die Flächenpotenziale einer ländlichen Gemeinde verteilt? Ist die Siedlungsstruktur aus den Flächenpotenzialen ersichtlich, und falls ja, wie?

Zur Erstellung dieses Datensatzes werden die Potenziale aller Gemeinden der Tabelle 1-1 selektiert und pro Gemeinde aufsummiert.

Um die entstehenden, absoluten Werte in einen raumplanerischen Kontext zu setzen, werden die Flächenpotenziale zusätzlich als Anteil an der Gesamtsiedlungsfläche der Gemeinde ausgegeben.

### 2.1.2.2 Puffer-Methode

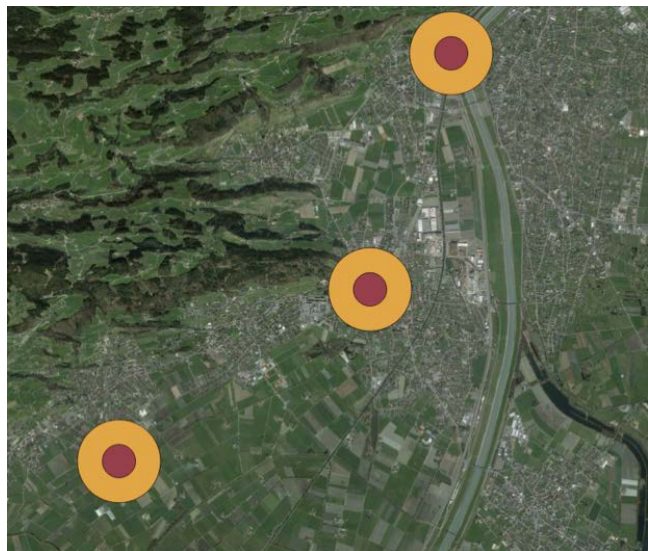
Die Grundidee der Puffer-Methode ist die Betrachtung der Potenziale innerhalb einer gewissen Distanz zum Bahnhof. Ziel ist, dass aus dem Vergleich unterschiedlicher Distanzen sowie mit dem ganzheitlichen Datensatz der Einfluss der Haltestelle bestimmt werden kann. Die Puffer werden um einen zentralen Punkt eines Bahnhofes gelegt. Diese wurden von Hand ausgewählt, sodass sie den mittleren Haltebereich der Züge repräsentieren, um so eine Annäherung an das Bahnhofszentrum zu erhalten. Bei mehrgleisigen Bahnhöfen wird entweder das mittlere, zum Halten genutzte Gleis, oder die Mitte zweier zum Halten benutzten Gleise ausgewählt. Abbildung 4 zeigt das „Centroid“ am Bahnhof Sevelen. Der rote Punkt repräsentiert den mittleren Haltebereich. Das rechte Gleis wird nur für Durchfahrten benützt und ist somit nicht Bestandteil der Funktion „Bahnhof“.

**Abbildung 4: Das „Centroid“ am Bahnhof Sevelen**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

**Abbildung 5: Puffer um die Bahnhöfe Rebstein-Marbach, Heerbrugg, Au SG (v.l.n.r.)**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

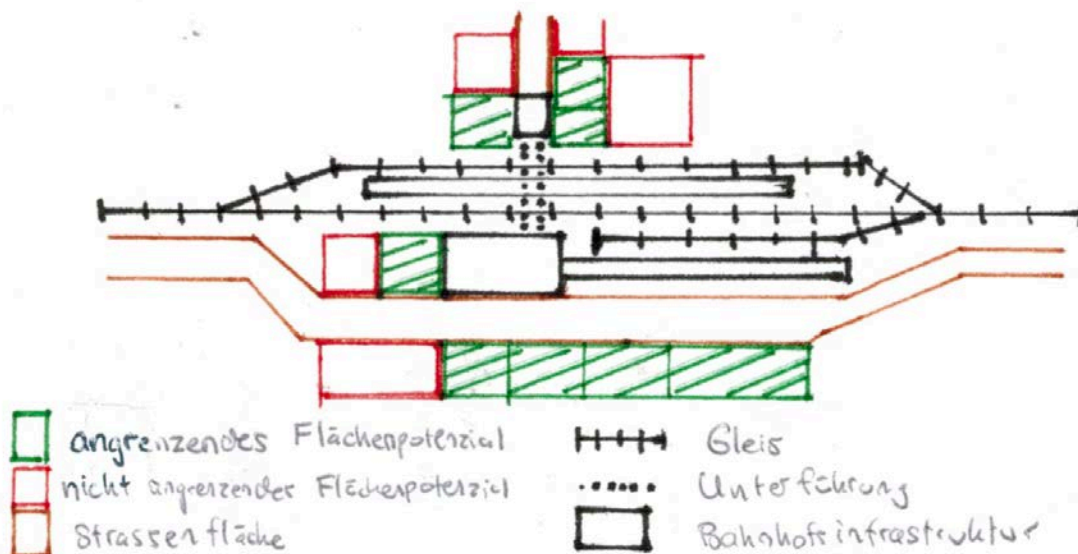
In einem nächsten Schritt wird um diese Punkte ein Puffer gelegt. Hier werden zwei Puffer erstellt, einmal mit einem Radius von 500m und einmal mit einem Radius von 200m. Ein Puffer von 500m bedeckt eine Fläche von 78 ha und bei kleineren Gemeinde damit schon einen Grossteil des Siedlungskerns. Ein grösserer Puffer ist somit nicht sinnvoll, da sich die Resultate nicht mehr gross von den Gemeindereserven unterscheiden würden. Ein Puffer von 200 m hingegen bedeckt eine Fläche von 12.5 ha, wovon ein Grossteil durch das Bahnareal selbst eingenommen wird. Ein kleinerer Puffer würde also faktisch nur noch das Bahnareal beinhalten und somit keine Flächenpotenziale mehr. Dafür wird die manuelle Auswahl eingeführt (Kapitel 2.1.2.3), welche sich mit direkt an der Haltestelle anliegenden Flächenpotenzialen beschäftigt.

Die dabei erstellten Puffer werden als nächster Schritt mit den Flächenpotenzialen des Raum + Datensatzes verschnitten. In einem letzten Schritt werden alle Parzellen in einem Puffer aufsummiert.

### 2.1.2.3 Manuelle Auswahl

Die manuelle Auswahl-Methode befasst sich mit Flächen direkt angrenzend an einen Bahnhof. Aus diesem Datensatz soll die Bedeutung der Bahn abgelesen werden. Ist ein direkter Zugang förderlich für die Überbauung einer Parzelle oder wirkt er aufgrund der Lärmemissionen hinderlich? Sind Unterschiede in den verschiedenen Gemeindestrukturen erkennbar? Zunächst soll der Begriff "angrenzend" erklärt werden: Als angrenzende Flächenpotenziale werden alle Flächenpotenziale verstanden, von denen direkt, bzw. mit Queren einer Strasse auf eine Bahnhofsinfrastruktur zugegriffen werden kann. Abbildung 6 visualisiert diese Definition. Wie in den vorangehenden Analysen wurden die Flächen pro Gemeinde aufsummiert. Flächen aus dem Raum+ Datensatz, die im Rahmen von Kapitel 2.1.3 zu Entwicklungsarealen bestimmt werden, werden in diesem Datensatz ebenfalls berücksichtigt, da zwei unterschiedliche Methodiken durchgeführt wurden und die Daten sich nicht ergänzen. Abbildung 6 stellt an einem fiktiven Bahnhof dar, welche angrenzenden Parzellen für diese Analyse berücksichtigt werden und welche nicht.

**Abbildung 6: Modell der Bewertung angrenzender Flächenpotenziale**



*Eigene Darstellung*

### 2.1.1 Berechnung der Flächenpotenziale nach Zonenart

Ein weiteres Instrument zur Analyse der Flächenpotenziale ist ihre Aufteilung nach Zweck. So können die Potenziale derjenigen Flächen, die nicht zum Wohnen genutzt werden, gut analysiert werden. Für diese Analyse werden drei Kategorien geschaffen, die zwei Daseinsgrundfunktionen „Wohnen“, mit Wohnzonen und Wohn-/ Gewerbebezonen, und „Arbeiten“, mit Gewerbe- und Industriezonen, sowie eine Kategorie „Sonstiges“, welche öffentliche Flächen und Verkehrsflächen enthält. Eine Übersicht aller Zonen und ihrer Einteilung befindet sich in

Tabelle 2-1. Mit der Aufteilung in diese Kategorien lassen sich wichtige raumplanerische Zusammenhänge feststellen, besonders bei den Kategorien „Wohnen“ und „Arbeiten“. So lassen sich z.B. Rückschlüsse auf die Reserven der Gemeinde und ihren Charakter („Schlafgemeinde“/„Arbeitsplatzgemeinde“ usw.) ziehen.



**Tabelle 2-1: Zuweisung der Bauzonen in ihre jeweilige Kategorie.<sup>4</sup>**

Kategorie „Wohnen“	Kategorie „Arbeiten“	Kategorie „Sonstiges“
W2, WE, WEa, DK2, W2a, W2b, K2, W3, K3, W4, K4, K, KE, WG2, WG2a, WG2b, WG, WG3, WG3a, WG4, DK3, WZ4	GI, GI A, GI B, GI C, I A, I B	OeBa, SBB, Kurzzone

*Eigene Darstellung*

### 2.1.2 Abschätzung der Bevölkerungspotenziale

Für die Berechnung der möglichen Einwohner einer Fläche müssen zwei Fragestellungen beantwortet werden: In welchen Bauzonen können Menschen wohnen und wie viele Personen kann man auf einer Fläche maximal unterbringen? Da beide Fragen nicht genau beantwortet werden können (eine Gewerbe/Wohnzone kann ganz aus Wohnungen bestehen oder einen Prozentsatz an Gewerbe beinhalten), wird hier mit Spannbreiten gearbeitet. Für die Berechnung des maximalen bzw. minimalen Personenpotenzials wurden unterschiedliche Annahmen getroffen:

#### Annahmen maximales Personenpotenzial

- Hohe Ausnützungsziffer pro Zone
- Minimaler Flächenverbrauch pro Kopf
- Kein Gewerbe bei gemischten Zonen

#### Annahmen minimales Personenpotenzial

- Tiefe Ausnützungsziffer pro Zone
- Maximaler Flächenverbrauch pro Kopf
- Gewerbe vorhanden bei gemischten Zonen

Mit diesen Annahmen können die unteren wie auch die oberen Werte der Spannweite abgeschätzt werden. Ein realistischer Wert dürfte innerhalb dieser Spannweite liegen.

Die Zonen, welche im weiteren Verlauf der Berechnung verwendet werden, sind die Zonen aus der Kategorie „Wohnen“ in Tabelle 2-2.

#### 2.1.2.1 Abschätzungen zum Flächenverbrauch pro Kopf

Die Daten für Wohnflächenverbrauch pro Kopf entstammen dem Bundesamt für Statistik. Als tiefer Wert wurde das langjährige Mittel der Wohnungen erbaut zwischen 1946-1960, sowie zwischen 1961-1970 genommen, nämlich 41 m<sup>2</sup>/ Bewohner (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014b). Dieser Wert wird als unterer Wert als sinnvoll erachtet, da in dieser Zeit aufgrund der Hochkonjunktur und hoher Immigrationsraten die Nachfrage das Angebot bei Weitem übertraf. In dieser Zeit war der Wohnungsbau die treibende Kraft des wirtschaftlichen Aufschwungs und besonders klein- und mittelgrosse Gemeinden wuchsen stark an (Thalmann 2015). Aufgrund dieser starken Wohnungsknappheit wurde in den 1950er Jahren die Unterstützung des gemeinnützigen Wohnungsbaus durch Bund und Kantone stark gefördert. Da diese jeweils als Gesamtüberbauungen mit sehr hoher Dichte konzipiert waren (Kurz und Maurer 2015), resultierte daraus der verhältnismässig geringe Flächenverbrauch pro Kopf. Es ist aufgrund des heutigen Flächenverbrauchs und Wohlstands nicht anzunehmen, dass der durchschnittliche Pro-Kopf-Flächenverbrauch in naher Zukunft unter diesen Wert fällt. Als maximaler Wert wurde ein Flächenverbrauch von 50 m<sup>2</sup> pro Kopf angenommen. Dieser Wert widerspiegelt den durchschnittlichen pro-Kopf Flächenverbrauch aller zwischen 2011-2014 erstellten Neubauten (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014b). Dieser Wert eignet sich als oberes Schätzmittel; es ist unrealistisch, dass der heutige durchschnittliche Flächenverbrauch von 45 m<sup>2</sup> (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014b) aufgrund des grossen Bestandes an älteren Wohnungen sowie knappen, sich vertuernde Bodenressourcen, erreicht wird.

<sup>4</sup> W = Wohnen, G = Gewerbe, K = Kernzone, I = Industrie, OeBa = Öffentliche Bauten, andere Buchstabe bezeichnen Unterkategorien von Zonen

### 2.1.2.2 Annahmen zur Ausnützungsziffer

Zur Berechnung des Personenpotenzials wird der Flächenverbrauch pro Kopf mit der Ausnützungsziffer der Parzelle multipliziert. Die Ausnützungsziffer ist das Verhältnis zwischen Grundstücksfläche und Bruttogeschossfläche (die Fläche aller Geschosse, ohne Abzüge wie Treppenhäuser, Wände etc. zu berücksichtigen). Die Ausnützungsziffer variiert zwischen den Bauzonen, d.h. bei Bauzonen mit mehreren erlaubten Geschossen ist die Ausnützungsziffer generell höher. Zusätzlich variiert die Ausnützungsziffer auch innerhalb Zonen derselben Kategorie. Zur Bestimmung der maximalen und minimalen Ausnützungsziffer pro Bauzone werden die Bauzonen der Gemeinden Rüthi SG, Rorschach, St. Margrethen, Sennwald und Widnau betrachtet und jeweils die tiefsten und höchsten Ausnützungsziffern notiert. Diese Gemeinden weisen unterschiedliche städtebauliche Strukturen auf, was zu anderen Ausnützungsziffern der Parzelle führt. So wird eine Gemeinde mit städtischem Charakter eher eine höhere Ausnützung einer Parzelle erlauben als eine Gemeinde mit ländlichem Charakter. Im Untersuchungsgebiet ist Sennwald eine ländliche Gemeinde; Rorschach, St. Margrethen und Widnau sind Agglomerationskerngemeinden und Rüthi ist eine Agglomerationsgürtelgemeinde (Bundesamt für Statistik (BFS) 2014a, 17). Eine stichprobenartige Ausdehnung des Untersuchungsgebietes auf andere Gemeinden an der Strecke führte zu keinen Veränderungen der Zahlen. Die Übersicht über die Zonen befindet sich in Tabelle 2-2.

**Tabelle 2-2: Übersicht der wichtigsten Zonen und ihrer maximalen / minimalen Ausnützungsziffer.**

<b>Zonen</b>	<b>Ausnützung min.</b>	<b>Ausnützung max.</b>	<b>Flächenabzug</b>
<b>W2, W2a, W2b, WG2, WE, WEa, K2, DK2</b>	0.4	0.5	0%
<b>WG2, WG, WG2a, WG2b</b>	0.4	0.5	50%
<b>W3, WG3, K3, DK3</b>	0.6	0.65	0%
<b>WG3, WG3a</b>	0.6	0.65	33%
<b>W4, WZ4, WG4, KE, KA, K4</b>	0.7	0.9	0%
<b>WG4</b>	0.7	0.9	25%

*Eigene Darstellung*

### 2.1.2.3 Vorgehen bei gemischten Bauzonen

Gemischte Bauzonen (z.B. WG2, WG3 oder WG4) erlauben eine gemischte Nutzung von Wohnen und wenig störendem Gewerbe (z.B. wegen Lärmemissionen), wobei das Wohnen den Hauptbestandteil ausmacht. Sollte sich Gewerbe auf der Parzelle befinden, so hat dies Auswirkungen auf das Personenpotenzial, da Wohnfläche für Gewerbe verwendet wird. Für das maximale Personenpotenzial wurde die Annahme getroffen, dass sich kein Gewerbe in den Zonen befindet. Laut Gesetz ist ein solcher Umstand zwar zulässig, in der Realität aber kaum anzutreffen. Für die maximale Ausnützung ist es aber durchaus eine zulässige Annahme. Das minimale Personenpotenzial setzt die Gewerbefläche in Abhängigkeit zur Stockwerkanzahl. So wurde für eine WG2-Zone ein Flächenabzug von 50% zur Fläche hinzugefügt. Dies bedeutet konkret, dass jede zweite Parzelle ein Gewerbebetrieb ist oder dass auf jeder Parzelle ein Stockwerk zur gewerblichen Nutzung freigegeben ist. In einer WG3- und WG4-Zone steigt aufgrund der zusätzlich erlaubten Stockwerke die Bruttogeschossfläche. Hier ist es sehr unrealistisch, dass immer noch 50 % der Geschosse bzw. jedes zweite Gebäude gewerblich genutzt sind. Deshalb wurde zur Berechnung des minimalen Personenpotenzials die Annahme getroffen, dass jeweils ein Stockwerk jeder Parzelle zu gewerblichen Zwecken genutzt wird. Dies führt zu einem Abzug von 33% in WG3 und von 25% in WG4 Zonen.



### 2.1.2.4 Berechnung

Unter Berücksichtigung aller getroffenen Annahmen kann nun die Berechnung für das minimale und maximale Personenpotenzial pro Flächenpotenzial durchgeführt werden. Jedes Potenzial ist im Raum+ Datensatz mit der jeweiligen Bauzone attribuiert, woraus mit der folgenden Formel die Flächenpotenziale berechnet werden können.

#### Formel 1: Berechnung des minimalen Personenpotenzials

$$\text{PerspotMin} = \frac{\text{Minimale Ausnützungsziffer Zone} * \text{Flächenabzug} * \text{Fläche}}{\text{Maximaler Flächenverbrauch pro Kopf}}$$

*Eigene Darstellung*

#### Formel 2: Berechnung des maximalen Personenpotenzials

$$\text{PerspotMax} = \frac{\text{Maximale Ausnützungsziffer Zone} * \text{Fläche}}{\text{Minimaler Flächenverbrauch pro Kopf}}$$

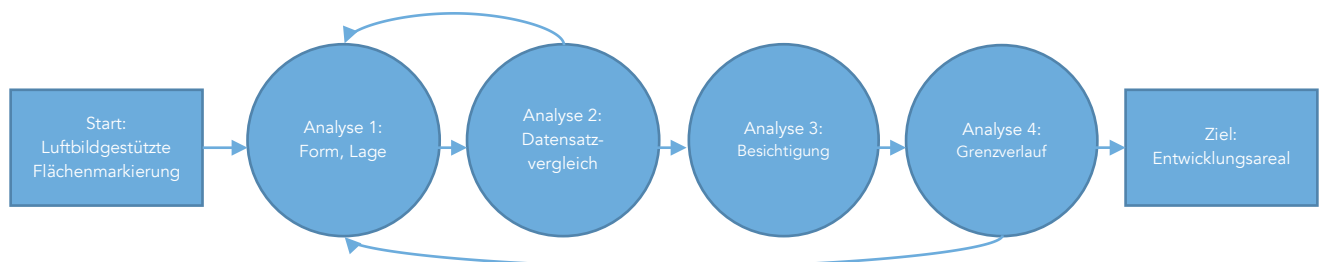
*Eigene Darstellung*

Das Resultat liefert einer Spannweite, und damit repräsentiert sie eine Schätzung. Eine Übersicht aller Zonen mit den jeweiligen Ausnützungszahlen und Flächenabzügen findet sich in Tabelle 2-2. Gewisse Potenziale befinden sich in mehreren Zonen, diese werden durch Abgleich mit dem St. Galler Zonenplan den richtigen Zonen zugeordnet. Die Parzellendaten werden dann für den Datensatz pro Gemeinde aufsummiert.

### 2.1.3 Herleitung der Entwicklungsareale

Zur Herleitung der Bahnhofsentwicklungspotenziale wird ein anderer Ansatz als bisher verfolgt. Die Datengrundlage ist bei dieser Methode nämlich kein bereits bestehender Datensatz. Mögliche Potenzialflächen werden in einem „Vom Groben ins Detail“-Ansatz zunächst mit einer Luftbild-Analyse markiert und dann in einem mehrstufigen Ausscheidungsverfahren auf die endgültigen Entwicklungsareale reduziert. Nur Areale, welche alle Ausscheidungskriterien erfüllen, können als Entwicklungsareale in Frage kommen.

#### Abbildung 7: Schema des mehrstufigen „Vom Groben ins Detail“-Ansatzes



*Eigene Darstellung*

#### 2.1.3.1 Luftbild-Analyse

In einem ersten Schritt werden alle Bahnareale im Streckenperimeter einer Luftbild-Analyse unterzogen. Ein Bahnareal umfasst in dieser Arbeit alle Infrastrukturen einer Eisenbahn (Gleise, Bahnsteige, Verladeflächen, Zubringerflächen, Güterrampen, Empfangsgebäude, Perrons, Lagerhallen mit Gleisanschluss, Werkhallen etc.). In der Luftbild-Analyse werden alle Flächen, welche heute für den Bahnbetrieb entbehrlich oder ungenutzt scheinen, markiert. Beispiele für solche Flächen:

- Vom Bahnnetz abgetrennte Güteranschlüsse, mit Verladeinfrastrukturen
- Unbenutzte Rangieranlagen
- Brachen im Bahnhofsbereich
- Gebäude, welche für den modernen Bahnbetrieb nicht mehr gebraucht werden (z.B. Lok-Remise, Drehscheiben)
- Stillgelegte Industrieanlagen mit Gleisanschluss
- Stillgelegte Bahnhöfe
- Überdimensionierte Bahninfrastrukturen (z.B. Bahnhofsempfangsgebäude)

Zur weiteren Analyse werden diese Flächen als Polygon-Layer in einem GIS zusammengefasst.

### 2.1.3.2 Analyse 1: Form und Lage

In einem ersten Schritt werden die markierten Areale einer Analyse in Form und Lage unterzogen. Dabei werden folgende zwei Fragen untersucht:

1. Erlaubt die Form des Areals eine Klassifizierung als Flächenpotenzial bzw. ist das Areal von der Form her für eine Umnutzung geeignet?
2. Liegt das Areal an einer Lage, an welcher eine raumplanerische Entwicklung sinnvoll wäre?

Flächen, welche das Kriterium „Lage“ nicht erfüllen, werden für die folgenden Analysen nicht berücksichtigt. Hingegen werden Flächen, welche das Kriterium „Form“ nicht erfüllen, weiterhin berücksichtigt, da sie beim Abgleich mit dem Raum+ Datensatz (Kapitel 2.1.3.3) gegebenenfalls erweitert werden könnten.

**Abbildung 8: Beispiel einer abgelegenen Fläche**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

**Abbildung 9: Beispiel einer unförmigen Fläche**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

### 2.1.3.3 Analyse 2: Vergleich mit den Datensätzen

In einer zweiten Analyse werden die Flächen mit den in Kapitel 2.1.1 vorgestellten Datensätzen verglichen. Ausscheidungskriterien sind in dieser Analyse:

1. Flächen, die gemäss dem Richt-/Zonenplan des Kanton St. Gallen ausserhalb des definitiven Siedlungsgebietes liegen, denn gemäss dem schweizerischen Raumplanungsgesetz sind „die Siedlungen nach den Bedürfnissen der Bevölkerung und der Wirtschaft zu gestalten und in ihrer Ausdehnung zu begrenzen.“<sup>5</sup>
2. Flächen, die sich gemäss dem SBB-Datensatz unter der Zuständigkeit von SBB-Infrastruktur befinden, da diese für den Bahnbetrieb benötigt werden.

<sup>5</sup> Art. 3, Abs. 3, Bundesgesetz über die Raumplanung

Begrenzen oder umschliessen die Flächen Flächenpotenziale aus dem Raum+ Datensatz, so wird dies für die zukünftigen Analysen berücksichtigt, da der Flächenperimeter unter Umständen ausgedehnt werden könnte.

Die Grenzen der Flächen, die teilweise aus der Auswahl ausgeschieden werden müssen, werden den Datensätzen angepasst und bei diesen Flächen wird wieder bei Analyse 1 gestartet.

### 2.1.3.4 Analyse 3: Exkursion / Besichtigung

Ist der Zustand einer Fläche auch nach dem Vergleich mit den Datensätzen noch nicht klar, so kann er bei einer Besichtigung vor Ort überprüft werden. Eine Besichtigung dient auch zur Verifizierung des Datensatzes, da sich der Flächenbestand seit seiner Entstehung geändert haben könnte. Wichtige Elemente, die auf der Luftbildanalyse nicht erkannt werden konnten, zum Beispiel die Topografie oder den Erschliessungsgrad, können vor Ort bestimmt werden und fliessen so in die Bewertung ein.

#### **Abbildung 10: Besichtigung einer bahnhofsnahen Fläche in Sargans.**



*Eigene Darstellung*

### 2.1.3.5 Analyse 4: Anpassung der Grenzen

In einem letzten Schritt werden die Grenzverläufe der Flächen den echten Parzellengrenzen aus dem AV-Plan angepasst. Grenzen Flächenpotenziale des Raum+ Datensatzes an die Flächen an, so werden diese in die Entwicklungsareale miteinbezogen. Jede Fläche, die sich in ihrem Grenzverlauf geändert hat, muss das Ausscheidungsverfahren noch einmal bei Analyse 1 beginnen. Durch diese Bedingung wird sichergestellt, dass die Flächen nicht so angepasst werden, dass sie das Verfahren zwar bestehen, aber im Endeffekt nicht mehr den Ausscheidungskriterien entsprechen. Alle Areale, welche alle Ausscheidungskriterien erfüllen und in der Analyse 4 keine Änderungen mehr erfahren, werden als **Entwicklungsareale** bezeichnet.

## 2.2 Flächenpotenziale an der Strecke Sargans-St. Gallen

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den Resultaten der im vorangehenden Kapitel beschriebenen Methodik.

### 2.2.1 Flächenpotenziale der Gemeinden

Um die absoluten Flächenzahlen in einen vergleichbaren Kontext zu setzen, müssen sie in relative Werte umgewandelt werden. Ein solcher Zusammenhang kann erstellt werden, wenn die Flächenpotenziale in Abhängigkeit zur Gesamtsiedlungsfläche gesetzt werden. So können die Gemeinden gut untereinander verglichen werden, da die effektive Fläche der Siedlung miteinbezogen wird. Als Beispiel für die Aussagekraft dieser Transformation kann die Gemeinde Altstätten genommen werden: Während sie mit 50.68 ha die mit Abstand grössten Flächenpotenziale besitzt, relativiert sich dieser Wert, wenn er in einen Siedlungsflächenzusammenhang gesetzt wird. Mit 9.4 % Anteil an der Siedlungsfläche bewegt sich Altstätten im Mittelfeld der Gemeinden. Die Analyse des Gesamtanteils der Potenziale ist auch nicht sehr aussagekräftig, da unklar ist, wie die Potenziale verteilt sind und somit falsch interpretiert werden können, da alle Potenzialflächen als identisch analysiert werden. Die einzige sinnvolle Analyse ist somit die der Anteile der einzelnen Potenzialtypen.

**Tabelle 2-3: Flächenpotenziale in den Gemeinden**

Gemeinde	Siedlungs- fläche [ha]	Pot Total [ha]	Anteil Potenzia le [%]	BL Total [ha]	Anteil BL [%]	IE Total [ha]	Anteil IE [%]	AR Total [ha]	Anteil AR [%]
<b>Altstätten</b>	537.06	50.68	9.4%	10.21	1.90%	17.74	3.30%	22.73	4.23%
<b>Au</b>	245.23	31.68	12.9%	8.08	3.29%	8.75	3.57%	14.85	6.06%
<b>Balgach</b>	159.25	24.80	15.6%	7.08	4.45%	16.21	10.18%	1.50	0.94%
<b>Goldach</b>	264.14	22.84	8.6%	1.34	0.51%	12.91	4.89%	8.59	3.25%
<b>Marbach (SG)</b>	89.12	9.93	11.1%	3.94	4.42%	3.47	3.89%	2.52	2.83%
<b>Mörschwil</b>	196.60	13.42	6.8%	2.12	1.08%	8.14	4.14%	3.16	1.61%
<b>Oberriet</b>	514.50	39.61	7.7%	21.11	4.10%	11.85	2.30%	6.65	1.29%
<b>Rebstein</b>	130.82	15.95	12.2%	5.69	4.35%	3.21	2.45%	7.05	5.39%
<b>Rheineck</b>	121.99	9.04	7.4%	1.29	1.05%	4.51	3.70%	3.24	2.66%
<b>Rorschach</b>	164.08	19.33	11.8%	1.00	0.61%	16.16	9.85%	2.16	1.32%
<b>Rüthi</b>	131.69	13.50	10.2%	5.29	4.02%	3.25	2.47%	4.96	3.76%
<b>Sargans</b>	203.18	30.28	14.9%	4.56	2.25%	17.45	8.59%	8.27	4.07%
<b>Sennwald</b>	419.25	43.70	10.4%	12.94	3.09%	4.61	1.10%	26.15	6.24%
<b>Sevelen</b>	233.62	14.75	6.3%	7.16	3.06%	1.94	0.83%	5.64	2.42%
<b>St. Margreth en</b>	251.76	18.86	7.5%	5.01	1.99%	7.35	2.92%	6.50	2.58%
<b>Thal</b>	364.22	32.72	9.0%	6.22	1.71%	14.67	4.03%	11.84	3.25%
<b>Widnau</b>	283.83	35.76	12.6%	9.22	3.25%	18.64	6.57%	7.90	2.78%

*Eigene Darstellung*

Die grössten absoluten Potenziale für die Baulücken liegen in den Gemeinden Oberriet, Sennwald, Altstätten und Widnau, jede Gemeinde weist neun oder mehr Hektaren Baulücken auf. Betrachtet man die relativen Flächenanteile, so verändert sich die Reihenfolge: gemessen an der

Siedlungsfläche weisen die Gemeinden Balgach, Marbach, Rebstein, Oberriet und Rüthi ähnlich hohe Anteile an Baulücken auf. Die Gemeinden Goldach, Rorschach, Rheineck und Mörschwil weisen die tiefsten Anteile auf. Es lässt sich einen Schluss ziehen zwischen ländlich geprägter Gemeinde mit hohem Anteil an Baulücken und urbanen Raum, wo die meisten Baulücken überbaut sind.

Die Anteile der Innenentwicklungspotenziale sind genau gegensätzlich verteilt. Die Gemeinden Balgach, Rorschach und Sargans und Widnau weisen grosse

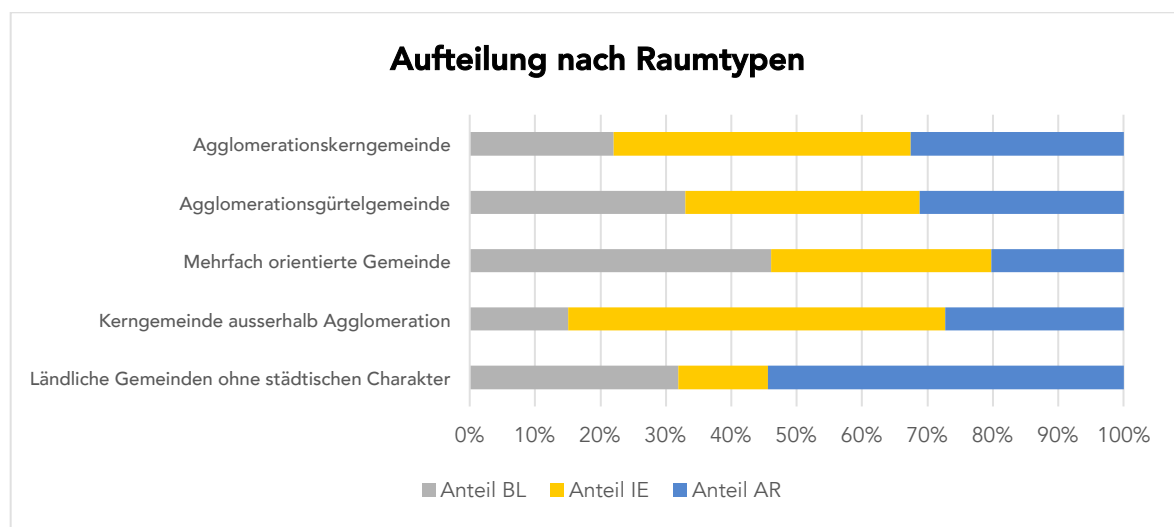
Innenentwicklungspotenzialflächenanteile auf. Es handelt sich nicht um dieselben urbanen Gemeinden wie bei den Baulücken, vielmehr um Industriestandorte. Die Gemeinden Balgach und Widnau bilden zusammen mit Teilen der Gemeinde Au die Ortschaft Heerbrugg, ein bedeutender Industriestandort im Rheintal, wo Firmen wie Leica Geosystems angesiedelt sind. Ländliche Gemeinden wie Sevelen, Sennwald, Oberriet oder Rebstein weisen die kleinsten Anteile auf.

Die grössten Anteile an Aussenreserven weisen wiederum die ländlichen Gemeinden Sennwald, Au SG und Rebstein auf. Am wenigsten Aussenreserven findet man in den urbanen Gemeinden Balgach (Heerbrugg) und Rorschach - der bisherige beobachtete Trend wird somit bestätigt.

Abbildung 11 teilt die Verteilung der Potenzialarten in ihre Raumtypen ein. Auch hier zeigt sich, dass urbane Räume (Agglomerationskerngemeinden und Kerngemeinden ausserhalb Agglomerationen) am wenigsten Baulücken aufweisen, während das Innenentwicklungspotenzial am grössten ist.

Auffallend ist auch, dass der Anteil der Aussenreserven in ländlichen Gemeinden deutlich grösser ist.

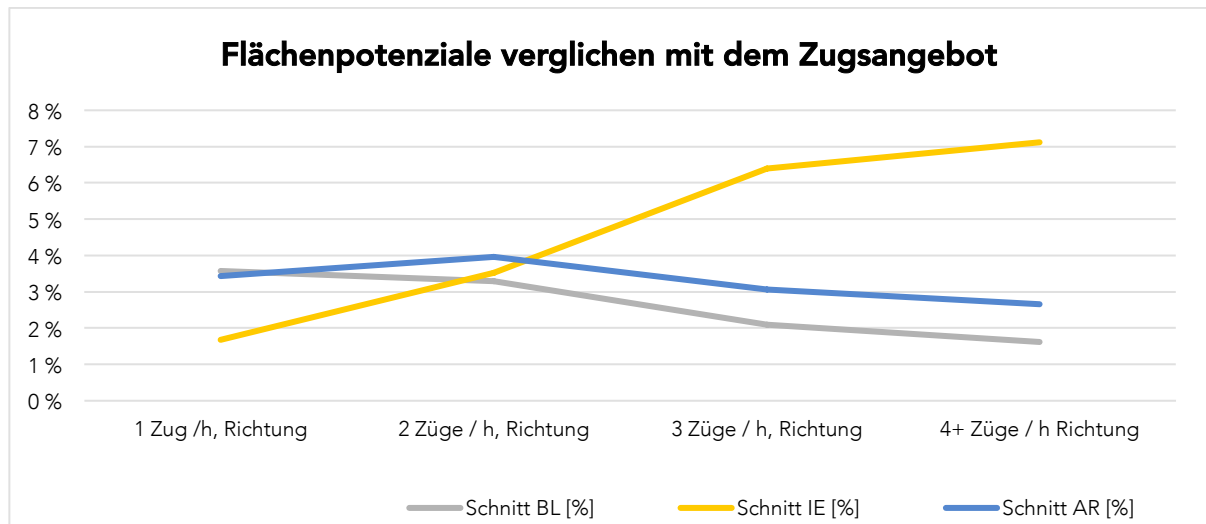
**Abbildung 11: Die Aufteilung der Flächenpotenziale nach Raumtypen**



*Eigene Darstellung*

Auch das Zugangebot an den Haltestellen der Gemeinden kann in einen Zusammenhang mit der Verteilung der Flächenpotenziale gesetzt werden. Es gilt anzumerken, dass die Nachfrage das Zugangebot bestimmt, die Frequenz also nur beiläufig verantwortlich ist für die bisherige Siedlungsentwicklung. Für eine zukünftige Siedlungsentwicklung, besonders beim Nutzen von Flächenpotenzialen in Bahnhofsnähe, schaffen gute Bahnverbindungen wichtige Anreize zur Entwicklung eines Areals. Diese Analyse wird gemacht, da das Zugangebot gewissermassen die Siedlungsentwicklung widerspiegelt. Generell kann davon ausgegangen werden, dass in Gemeinden mit hoher ÖV-Nutzung und dem zu folgend auch mit einer wichtigen Stellung des Bahnhofes, das Angebot auch höher ist. Abbildung 12 zeigt den Durchschnitt der in Tabelle 2-3 vorgestellten Flächenpotenziale pro Siedlungsfläche. Auch hier widerspiegelt sich der eingeführte Trend: in eher ländlich geprägten Räumen mit geringem Zugangebot sind eher kleine Innenentwicklungspotenziale vorhanden. Diese sind eher in urbanen Räumen vorhanden. Dafür nehmen die im ländlichen Raum vorhandenen Baulücken und Aussenreserven in den urbanen Räumen ab.

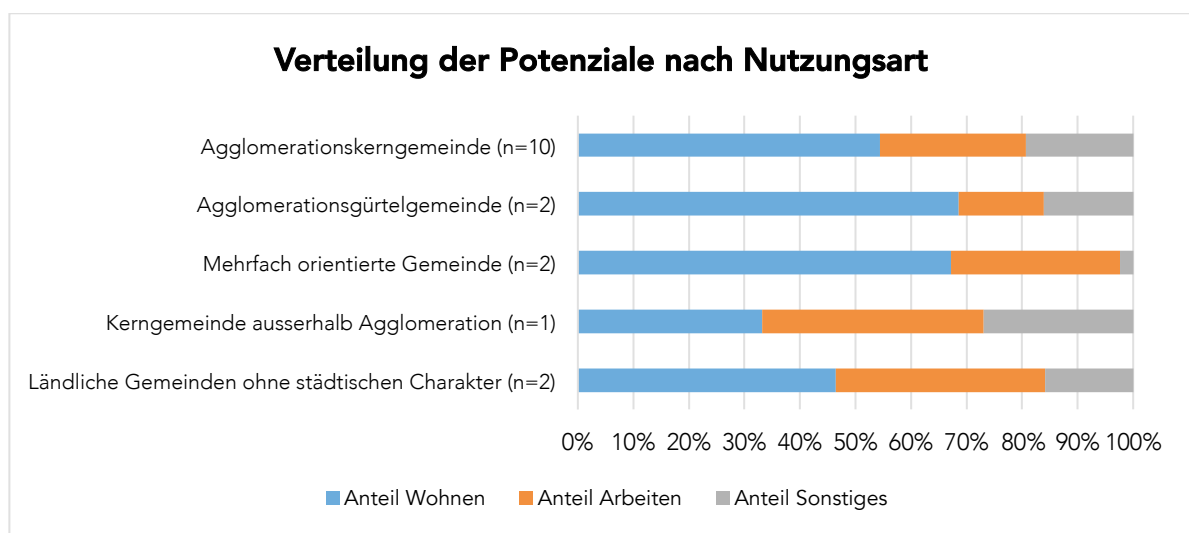
**Abbildung 12: Durchschnitt der Gemeindeflächenpotenziale pro Siedlungsfläche, abhängig von der Taktfrequenz**



*Eigene Darstellung*

Abbildung 21 verteilt die Flächenpotenziale auf die in Kapitel 2.1.1 eingeführten Nutzungsarten. Dabei zeigt sich, dass sich der Grossteil der Flächenpotenziale in Wohnzonen befindet. Besonders in Agglomerationsgemeinden (Agglomerationskerngemeinden, Agglomerationsgürtelgemeinden) wie auch in den mehrfach orientierten Gemeinden gibt es die meisten Flächenpotenziale im Wohnbereich. Hier fällt der Unterschied zwischen Agglomerationskerngemeinden und Kerngemeinden ausserhalb der Agglomeration auf. So weisen die Agglomerationskerngemeinden deutlich höhere Anteile an Wohnzonen zu Lasten der Gewerbezonon auf. Mit dieser Aussage muss sorgfältig umgegangen werden: Im Betrachtungsraum findet sich nur eine Kerngemeinde ausserhalb der Agglomeration, weshalb die Statistik nicht repräsentativ ist (vgl. Kapitel 2.3.3). Der kleine Anteil von freien Gewerbeflächen in Agglomerationen lässt sich auf die zahlreicheren Firmen und Betriebe (besonders im Dienstleistungsbereich) in diesen Raumtypen zurückführen, welche sich dort ansiedeln, wo auch mehr Menschen wohnen.

**Abbildung 13: Verteilung der Potenziale nach Nutzungsart (eigene Darstellung)**



*Eigene Darstellung*

Der Betrachtungsraum weist Eigenschaften auf, die für die schweizerische Siedlungsentwicklung nicht untypisch sind. Die Baulücken in den urbanen Gebieten sind klein, auf dem Land dafür gross.

Aussenreserven finden sich vor allem in ländlichen Gemeinden im grossen Stil, eine Überbauung derjenigen hätte eine beträchtliche Ausweitung der Siedlungsgebiete zur Folge. In den urbanen Räumen gibt es auf Brachen und aufgrund undichter Bauweise viele Innenentwicklungspotenziale. Die meisten Flächenpotenziale sind in Form von Wohnzonen vorhanden.

### 2.2.2 Einfluss der Haltestellen auf Flächenpotenziale

In dieser Analyse ist es nicht sinnvoll, die Resultate als Anteil der Gesamtsiedlungsfläche anzugeben, da die Daten zu sehr vom Standort des Bahnhofs abhängen. So wird ein Puffer eines Bahnhofs im Siedlungskerns automatisch einen höheren Anteil anzeigen als eine Haltestelle am Siedlungsrand, ohne Rückschlüsse auf die Verteilung der Flächenpotenziale ziehen zu können. Stattdessen soll der Einfluss einer Haltestelle des Regionalverkehrs untersucht werden. Dies wird versucht, indem die absoluten Flächenpotenziale in Abhängigkeit mit der Fläche des Buffers gesetzt werden. Daraus kann der Anteil der Flächen im Bahnhofsumkreis gemeindeübergreifend verglichen werden.

**Tabelle 2-4: Übersicht über die Flächenpotenzial im Radius 500m vom Bahnhof entfernt.**

Bahnhof	Fläche Puffer	Total [ha]	Pot Total Anteil [%]	BL [ha]	Anteil BL[%]	IE [ha]	Anteil IE [%]	AR [ha]	Anteil AR [%]
<b>Altstätten SG</b>	78.54	8.14	10.4%	1.61	2.1%	4.06	5.2%	2.47	3.1%
<b>Au SG</b>	78.54	7.84	10.0%	1.49	1.9%	5.38	6.9%	0.97	1.2%
<b>Goldach</b>	78.54	10.21	13.0%	0.14	0.2%	5.31	6.8%	4.76	6.1%
<b>Heerbrugg</b>	78.54	1.13	1.4%	0.36	0.5%	0.32	0.4%	0.45	0.6%
<b>Mörschwil</b>	78.54	2.05	2.6%	0.33	0.4%	1.72	2.2%	0.00	0.0%
<b>Oberriet</b>	78.54	5.14	6.5%	1.38	1.8%	1.83	2.3%	1.93	2.5%
<b>Rebstein-Marbach</b>	78.54	3.86	4.9%	1.23	1.6%	0.50	0.6%	2.13	2.7%
<b>Rheineck</b>	78.54	4.16	5.3%	0.39	0.5%	2.25	2.9%	1.52	1.9%
<b>Rorschach</b>	78.54	1.47	1.9%	0.43	0.6%	1.04	1.3%	0.00	0.0%
<b>Rorschach-Stadt</b>	78.54	1.24	1.6%	0.23	0.3%	1.00	1.3%	0.00	0.0%
<b>Rüthi SG</b>	78.54	3.47	4.4%	2.65	3.4%	0.41	0.5%	0.41	0.5%
<b>Salez-Sennwald</b>	78.54	0.73	0.9%	0.29	0.4%	0.00	0.0%	0.44	0.6%
<b>Sargans</b>	78.54	9.08	11.6%	0.28	0.4%	4.38	5.6%	4.43	5.6%
<b>Sevelen</b>	78.54	10.80	13.8%	1.56	2.0%	8.07	10.3%	1.18	1.5%
<b>St. Margrethen</b>	78.54	4.34	5.5%	1.45	1.9%	2.88	3.7%	0.00	0.0%
<b>Staad</b>	78.54	1.56	2.0%	0.62	0.8%	0.94	1.2%	0.00	0.0%

*Eigene Darstellung*

Als erstes fällt auf, welche Spannweite sich bei den totalen Potenzialflächen ergibt (Tabelle 2-4), sie nehmen zwischen 0.9% (Salez-Sennwald) und 13.8% (Sevelen) ein. Der Stellenwert beziehungsweise die Wichtigkeit eines Bahnhofs kann aus dem Baulückenpotenzial abgelesen werden: Tendenziell gilt je stärker ein Bahnhof eine Zentrumsfunktion ausübt, desto weniger Baulücken befinden sich um den Bahnhof, da diese begehrte Wohn- oder Gewerbefläche sind. Die grössten Baulückenanteile befinden sich um die Bahnhöfe Rüthi SG, Altstätten SG, Au SG und St. Margrethen.

Die Lage des Bahnhofs kann aus den Daten der Aussenreservenpotenziale gelesen werden: Liegt ein Bahnhof am Siedlungsrand und übt keine Zentrumsfunktion aus, erhöht sich die Chance, dass sich im Umkreis des Bahnhofs Aussenreserven befinden. So befinden sich Aussenreserven bei peripher gelegenen oder abgelegenen Bahnhöfen (Au SG, Oberriet, Rebstein-Marbach, Rüthi SG, Salez-



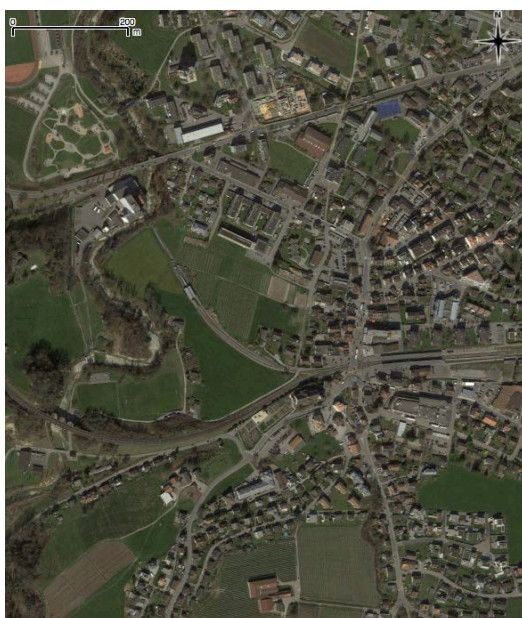
Sennwald, Sevelen) oder bei Bahnhöfen im Siedlungsgebiet, welche sich am Rand des Siedlungsgebietes befinden (Goldach, Sargans). Abbildung 14 und Abbildung 15 illustrieren, weshalb die Aussenreserven bei den Bahnhöfen am Siedlungsrand höher sind im Vergleich zu peripheren Bahnhöfen. Periphere Bahnlinien verlaufen am Siedlungsrand und bilden so einen Abschluss des Siedlungsgebietes. Daraus resultiert eine strikte Trennung von Siedlungsgebiet – Eisenbahn – Kulturland. Bei einem radialen Verlauf der Eisenbahn ist diese strikte Trennung nicht vorhanden. Somit ist kein klarer Abschluss des Siedlungsgebietes gegeben und die Siedlungen können

Gemeinde	Buffer Fläche [ha]	BL 500 m [ha]	Anteil BL [%]	IE 500 m [ha]	Anteil IE [%]	AR 500 m [ha]	Anteil AR [%]
<b>Altstätten SG</b>	12.56	0.67	5.3%	1.25	9.9%	0.00	0.0%
<b>Goldach</b>	12.56	0.00	0.0%	0.32	2.6%	0.00	0.0%
<b>Heerbrugg</b>	12.56	0.00	0.0%	0.72	5.7%	0.00	0.0%
<b>Mörschwil</b>	12.56	0.09	0.7%	0.27	2.1%	0.00	0.0%
<b>Oberriet</b>	12.56	0.13	1.1%	0.94	7.5%	0.39	3.1%
<b>Rebstein-Marbach</b>	12.56	0.25	2.0%	0.21	1.7%	0.23	1.9%
<b>Rorschach</b>	12.56	0.06	0.4%	0.77	6.1%	0.00	0.0%
<b>Rorschach-Stadt</b>	12.56	0.03	0.2%	3.15	25.1%	0.00	0.0%
<b>Rüthi SG</b>	12.56	0.55	4.4%	0.00	0.0%	0.00	0.0%
<b>Sargans</b>	12.56	0.00	0.0%	0.60	4.8%	0.16	1.3%
<b>Sevelen</b>	12.56	0.58	4.6%	0.47	3.8%	0.00	0.0%
<b>St. Margrethen</b>	12.56	0.21	1.7%	0.39	3.1%	0.00	0.0%

*Eigene Darstellung*

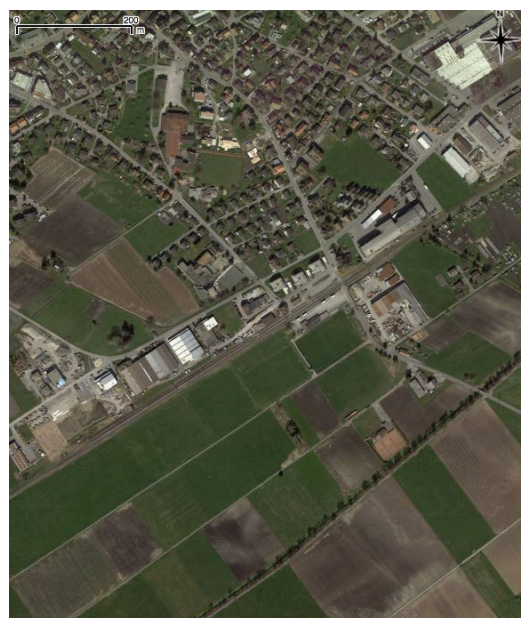
ungehindert nach Aussen wachsen.

**Abbildung 14: Bahnhof Goldach, am Siedlungsrand gelegen, keine Begrenzung des Siedlungsgebietes da radialer Verlauf des Bahntrassees.**



*Quelle: Google Maps (2016)*

**Abbildung 15: Bahnhof Rüthi SG, peripher gelegen. Der Bahnhof bildet den Abschluss des Siedlungsgebietes.**



*Quelle: Google Maps (2016)*



Tabelle 2-5 zeigt alle Haltestellen, welche im 200 m Puffer noch Flächenpotenziale aufweisen. Hier sieht man bereits eine sehr starke Abhängigkeit zu einzelnen Parzellen, womit die Parzellen aufgrund des kleinen Untersuchungsgebietes nicht mehr gut miteinander verglichen werden können. An den absoluten Potenzialflächenwerten kann dies abgelesen werden; sie bewegen sich oft im Bereich unter einem Hektar, woraus geschlossen werden kann, dass jeweils nur einzelne Parzellen Teil des Puffers sind. Somit ist der Vergleich der Gemeinden zu häufig dem Zufall überlassen, weshalb keine Schlüsse wie im 500m Puffer gezogen werden können.

Bei den Flächenpotenzialen direkt angrenzend an Bahnhöfe (siehe Anhang D) verringert sich die Auswahl noch einmal deutlich. Baulücken weisen die Bahnhöfe Altstätten, Mörschwil, Rüthi und Sevelen auf, diese liegen allesamt in Wohnzonen. Innenentwicklungspotenziale der Kategorie „Wohnen“ gibt es um die Bahnhöfe Altstätten SG, Au SG, Oberriet und Sargans, Innenentwicklungspotenziale der Kategorie „Arbeiten“ gibt es um die Bahnhöfe Rebstein-Marbach, Sargans und St. Margrethen. Um die Bahnhöfe Goldach und Rorschach sind Innenentwicklungspotenziale im Bereich „Sonstiges“ vorhanden. Hier ist besonders die ehemalige Werkstätte Rorschach hervorzuheben. An keinen Bahnhöfen grenzen Aussenreserven direkt an. Die Resultate zeigen, dass besonders die ländlichen Bahnhöfe und Haltestellen Mühe haben, eine Zentrumsfunktion auszuüben. Auf die Gründe dazu wird in Kapitel 2.3.2.1 eingegangen. Städtische Räume üben eine Zentrumsfunktion aus, das Bauland um die Bahnhöfe ist begehrt, weshalb nur wenige Baulücken vorhanden sind. Die Potenziale liegen hier besonders in Form der Innenentwicklung. Weiteres hierzu in Kapitel 2.3.2.2. Die Eisenbahn hat auch physisch einen direkten Einfluss auf die Siedlungsentwicklung. So übt das Eisenbahntrasse oft die Funktion als Siedlungsflächenrand aus. Erläuterungen dazu in Kapitel 2.3.2.3.

Gemeinde	Puffer Fläche [ha]	BL 500 m [ha]	Anteil BL [%]	IE 500 m [ha]	Anteil IE [%]	AR 500 m [ha]	Anteil AR [%]
<b>Altstätten SG</b>	12.56	0.67	5.3%	1.25	9.9%	0.00	0.0%
<b>Goldach</b>	12.56	0.00	0.0%	0.32	2.6%	0.00	0.0%
<b>Heerbrugg</b>	12.56	0.00	0.0%	0.72	5.7%	0.00	0.0%
<b>Mörschwil</b>	12.56	0.09	0.7%	0.27	2.1%	0.00	0.0%
<b>Oberriet</b>	12.56	0.13	1.1%	0.94	7.5%	0.39	3.1%
<b>Rebstein-Marbach</b>	12.56	0.25	2.0%	0.21	1.7%	0.23	1.9%
<b>Rorschach</b>	12.56	0.06	0.4%	0.77	6.1%	0.00	0.0%
<b>Rorschach-Stadt</b>	12.56	0.03	0.2%	3.15	25.1%	0.00	0.0%
<b>Rüthi SG</b>	12.56	0.55	4.4%	0.00	0.0%	0.00	0.0%
<b>Sargans</b>	12.56	0.00	0.0%	0.60	4.8%	0.16	1.3%
<b>Sevelen</b>	12.56	0.58	4.6%	0.47	3.8%	0.00	0.0%
<b>St. Margrethen</b>	12.56	0.21	1.7%	0.39	3.1%	0.00	0.0%

*Eigene Darstellung*

**Tabelle 2-5: Flächenpotenziale im 200 m Puffer und deren Anteile an der Pufferfläche, nur Gemeinden mit Potenzialen dargestellt.**

### 2.2.3 Bevölkerungspotenziale

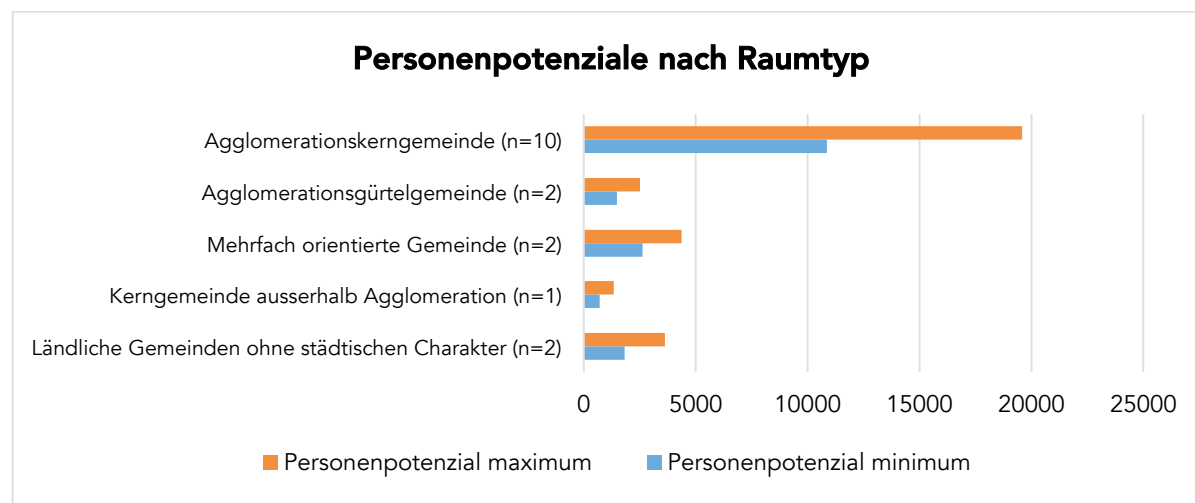
In den Gemeinden des Betrachtungsraumes ergibt sich ein Personenpotenzial bei vollständiger Ausnützung der Parzellen zwischen 17'500 und 31'500 Bewohnern. Ausgehend von der heutigen Bevölkerungszahl von 103'700 Personen (Summe der Bevölkerungszahlen der Gemeinden aus

Tabelle 1-2) könnte ein prognostiziertes Bevölkerungswachstum zwischen 16 % - 30 % aufgefangen werden. Lebten Ende 2015 499'006 Personen im Kanton St. Gallen (Bundesamt für Statistik (BFS) 2016a), so gehen die Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung des Bundes bis Jahr 2045 zwischen 545'123 („tiefes Szenario“) und 631'629 („hohes Szenario“) Einwohnern aus (Bundesamt für Statistik (BFS) 2016b). Unter der Annahme, dass die Bevölkerungsverteilung im Kanton ungefähr gleich bleibt, kann die Bevölkerungszunahme des Betrachtungsraumes abgeschätzt werden. Befinden sich heute 20 % der Kantonsbevölkerung im Betrachtungsraum, werden es im tiefen Szenario 113'000 Einwohner (Zuwachs von 9'300 Einwohner) und im hohen Szenario 130'000 Einwohner sein (Zuwachs von 26'300 Einwohner). Der gesamte Betrachtungsraum wäre gar in der Lage, ein hohes Szenario des Bevölkerungswachstums ohne das berechnete, maximale Personenpotenzial auszunutzen. Somit wäre auch ein überproportionales Wachstum im Vergleich zum übrigen Kanton abfangbar.

Es ist wichtig, auch die Verteilung der Personenpotenziale zu betrachten, um zu sehen, ob die Potenziale auch am richtigen Ort sind. Abbildung 16 teilt das berechnete Bevölkerungspotenzial (die genauen Daten befinden sich in Anhang

A: Flächenpotenziale der Gemeinden) auf die Raumtypen auf. Das Bevölkerungswachstum wird grösstenteils in den urbanen Räumen stattfinden – diese Voraussetzung ist im Betrachtungsraum gewährleistet. Diese Abbildung ist nicht repräsentativ für die Schweiz – sie besteht aus absoluten Werten und ist somit stark von der Anzahl der Gemeinden abhängig. Einzelne Agglomerationskerngemeinden weisen eher kleine Bevölkerungspotenziale auf. Das prognostizierte Bevölkerungswachstum kann also durch die berechneten Personenpotenziale aufgefangen werden und die Voraussetzung für Wachstum in Gemeinden mit Nachfrage ist gegeben.

**Abbildung 16: Personenpotenziale nach Raumtyp im Betrachtungsraum**



*Eigene Darstellung*

## 2.2.4 Entwicklungsareale

Basierend auf der in Kapitel 2.1.3 eingeführten Methodik wurden die 34, ursprünglich per Luftbild-Analyse ausgewerteten Areale auf vier Entwicklungsareale beschränkt (siehe Abbildungen 17-20), welche auf der folgenden Seite vorgestellt werden.. Die Areale liegen in unterschiedlichen Räumen, was unterschiedliche Arten der Entwicklung erfordern würde. Alle Entwicklungsareale haben das in Kapitel 2.1.3 beschriebene Verfahren passiert und sind somit richt- und zonenplankonform, erfüllen die Ausschlusskriterien des SBB- und Raum+ Datensatzes und sind somit Teil einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Die Areale unterscheiden sich stark in Struktur und Grösse; während das Areal „Sargans Bahnhof Süd“ eine unüberbaute Brache ist, so ist das Areal „St. Margrethen Bahnhof“ bereits vollständig überbaut. Es sind also verschiedenen Entwicklungsansätze erforderlich.

**Abbildung 17 : Sargans Bahnhof Süd**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

- **Fläche: 2.3 ha**
- **Bestandteile:** SBB-Areal, Baulücken und Innenentwicklungsflächen
- **Mögliche Nutzung:** Wohnen

**Abbildung 18: Sevelen Bahnhof**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

- **Fläche: 1.0 ha**
- **Bestandteile:** SBB-Areal, Baulücken
- **Mögliche Nutzung:** Wohnen / mässig störendes Gewerbe

**Abbildung 19: St. Margrethen Bahnhof**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

- **Fläche: 1.2 ha**
- **Bestandteile:** SBB-Areal
- **Mögliche Nutzung:** Gewerbe

**Abbildung 20: Rorschach Depot**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

- **Fläche: 7.3 ha**
- **Bestandteile:** SBB-Areal, Innenentwicklungsflächen, Baulücken
- **Mögliche Nutzung:** Wohnen, Gewerbe, Arealüberbauung

## 2.3 Diskussion, Einordnung und Interpretation

Das folgende Kapitel ordnet die im vorangehenden Kapitel präsentierten Resultate in einen raumplanerischen Kontext ein und versucht, Beziehungen zwischen den Betrachtungswinkel zu erstellen.

Die durchgeführten Analysen stellen viele Trends der schweizerischen Siedlungsentwicklung exemplarisch dar.

### 2.3.1 Stadt-Land Disparitäten

Die Daten aus Tabelle 2.2.1 weisen auf unterschiedliche Verteilungen der Flächenpotenziale im Raum hin. Während der ländliche Raum tendenziell Potenziale im Bereich Baulücken und Aussenreserven aufweist, so sind es in den urbaneren Räumen eher Innenentwicklungspotenziale. Die Schweiz durchläuft im Moment eine Phase der Reurbanisierung, die Kernstädte und Agglomerationen dehnen sich aus, während sich ländlich geprägte Gegenden entleeren (Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) 2014). Somit haben Gebiete im ländlichen Raum eher Mühe, Baulücken zu schliessen, wohingegen im urbanen Raum ein grosser Siedlungsdruck entsteht, wodurch die Potenziale ausgenützt werden. In Abbildung 11 wird dieser Sachverhalt dargestellt: Regionen mit urbaner Struktur (Kerngemeinden) weisen eher kleine Anteile an Baulücken und Aussenreserven auf. Ist der Siedlungsdruck wie in den ländlichen Gemeinden eher gering, sind grössere Baulücken und Aussenreserven vorhanden. Die Verteilung der Potenziale kann zukünftig ein Problem werden, da sie nicht mehr am selben Ort sind, wo Siedlungsdruck herrscht. In den Städten müssen also andere Wege gefunden werden, den Siedlungsdruck zu entlasten. Als Möglichkeit bieten sich hier die Innenentwicklungspotenziale an, welche, im Verhältnis zu den anderen Typen, in den Städten den grössten Anteil an Flächenpotenziale ausmachen. Hierfür sind zwei Umstände verantwortlich: Zum einen befinden sich in Städten Bauzonen mit höheren Ausnutzungsziffern als in ländlichen Räume. Damit sie erreicht werden, muss ein hoher Siedlungsdruck herrschen. Dieser war bis in die 1990 Jahren in der schweizerischen Städten nicht vorhanden, der abschätzende Begriff der A-Städte (Armut, Arbeitslosigkeit, Ausländer) prägte die Denkweise der Schweizer, welche vermehrt in den Agglomerationen zu wohnen begannen (Phase der Suburbanisierung) (Eisinger 2015). Der Anreiz, Gebäude bis zur maximal zulässigen Ausnutzungsziffer auszubauen, war nicht vorhanden, der Zersiedlungsmotor wirkte auf Hochtouren und der Begriff „Innenentwicklung“ war noch nicht geprägt. Zum anderen liegen im Zuge der Deindustrialisierung der Schweiz durch das Aufkommen des tertiären Sektors seit ca. den 1980er Jahren (Müller 2015) viele ehemalige Industrieareale brach oder werden ohne Ausreizung der Ausnutzungsziffer zweckentfremdet genutzt. Industrieareale im Siedlungsgebiet befinden sich tendenziell eher in urbanen Räumen.

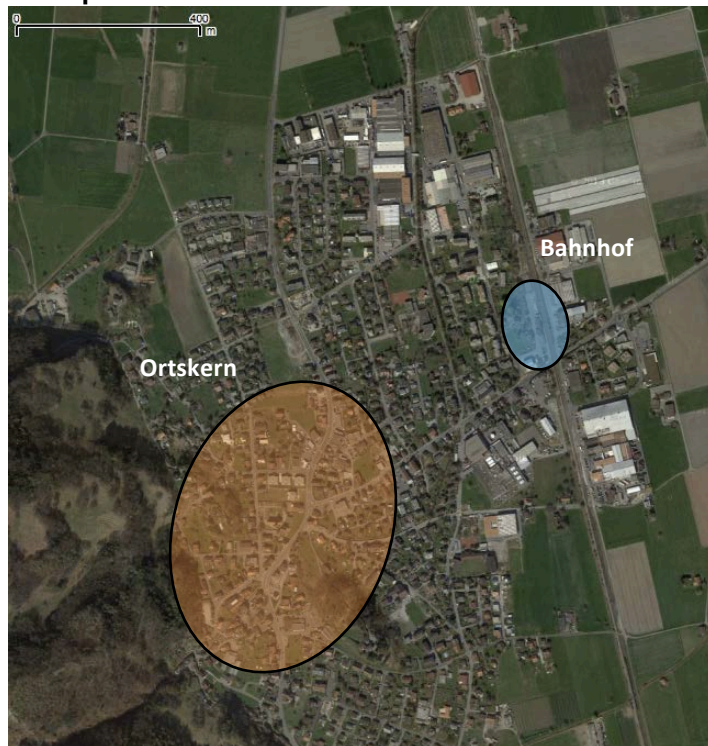
### 2.3.2 Einfluss des Regionalverkehrs

#### 2.3.2.1 Einfluss im ländlichen Bereich

Der Regionalverkehr spielt im Verlauf der Strecke völlig unterschiedliche Rollen. Auf dem Abschnitt Sargans-Altstätten spielt der Eisenbahnregionalverkehr eine eher untergeordnete Rolle. Das hat drei Ursachen:



**Abbildung 21: Periphere Lage des Bahnhofes am Beispiel Sevelen**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

### **1. Lage der Bahnhöfe**

Die bedienten Haltestellen Sevelen, Salez-Sennwald, Rüthi SG und Oberriet liegen alle peripher oder ausserhalb des Siedlungsgebietes. Der Nachteil, der daraus entsteht, ist ein einseitig gelegenes Siedlungsgebiet, wodurch lange Zugangswege zum Bahnhof entstehen. Ein peripherer Bahnhof bietet dafür Vorteile für die Siedlungsqualität: Die Emissionen des Schienenverkehrs betreffen einen kleineren Anteil der Bevölkerung und die Zerschneidung des Dorfes ist kleiner als bei einer zentralen Lage. Eine Erklärung für die oft periphere Lage der Bahnhöfe im ländlichen Raum wäre die folgende und reicht bis zur Bauphase der Eisenbahn zurück: Im Gegensatz zur Stadt waren die Haltestellen auf dem Land

frequenztechnisch nicht sehr wichtig. Bei der Trassierung wurden zwei Umstände besonders berücksichtigt: Direkte Verbindungen und Kosten. Die Verbindung zwischen den Städten sollte möglichst direkt sein, was aufgrund höherer Geschwindigkeiten niedrigere Fahrzeiten zu Folge hätte. Zusätzlich versuchte man, ausser in den Städten, möglichst günstig zu bauen: Die „grüne Wiese“ war somit billiger als Siedlungsgebiet zu überbauen.

### **2. Fahrplanangebot**

Die Bahnhöfe werden im Fahrplanjahr nur mit einem Kurs pro Stunde und Richtung bedient. Besonders im Vergleich zu Punkt 3 ist dies ein entscheidender Nachteil zu Lasten des Eisenbahnverkehrs.

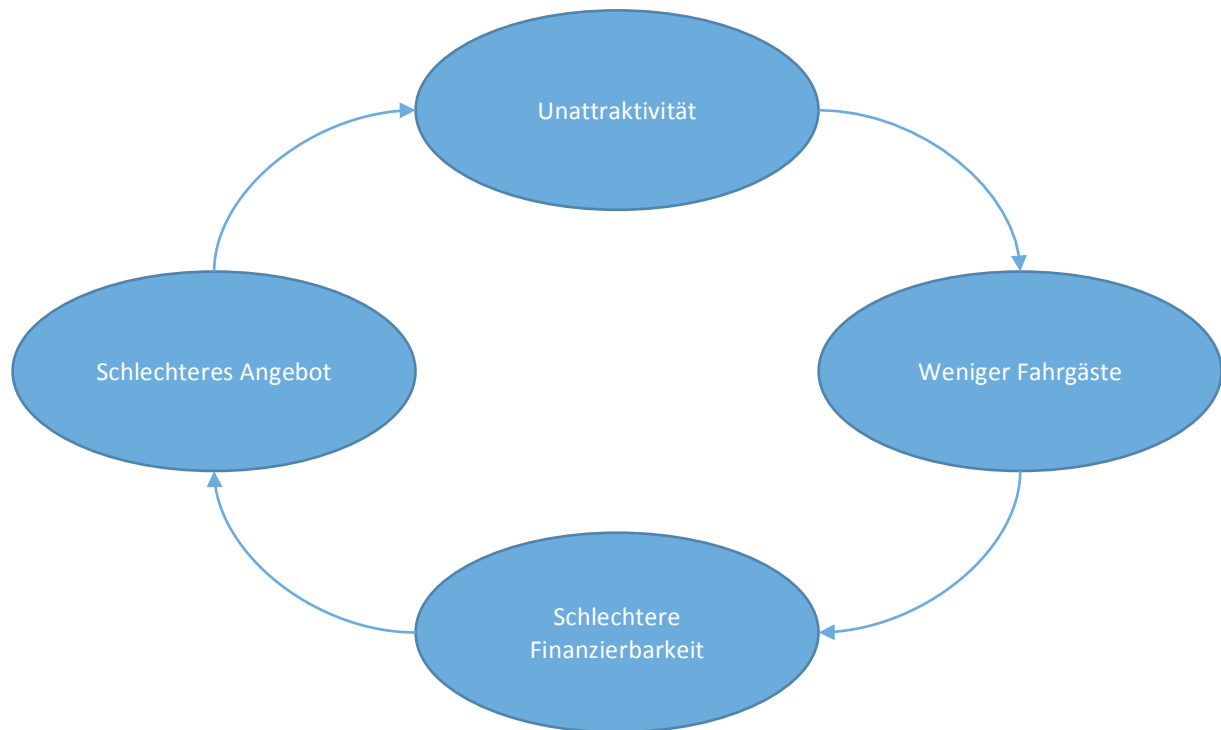
### **3. Busverkehr**

Von der peripheren Lage der Bahnhöfe profitiert das Busnetz. Die Buslinien 400 (Buchs SG-Sargans) und 300 (Buchs SG-Altstätten SG) verkehren durch die Siedlungskerne, sind für die Naherschliessung zuständig, verkehren tagsüber im Halbstundentakt und stellen in Sargans und Buchs Anschlüsse an den Fernverkehr sicher. Die Buslinien durchqueren die Ortskerne und erschliessen die regionalen Bahnhöfe oft nicht. Durch das schlechtere Taktangebot und die schlechtere Erschliessung der Eisenbahn leidet deren Attraktivität.

### **Folge: Fehlende Zentrumsfunktion**

Die Folge aller erwähnten Punkte ist, dass ein Bahnhof sein Potenzial als Zentrum nicht ausnützen kann. Somit ist der Bahnhof nicht zentraler Anlaufpunkt mit Gewerbe und Begegnungsraum einer Gemeinde, sondern viel mehr eine Ergänzung am Siedlungsrand.

Somit wird der Regionalverkehr unattraktiv, besonders auch durch die Konkurrenz mit dem bestehenden Busverkehr. Die Gefahr einer Negativspirale besteht, welcher entgegengewirkt werden muss.

**Abbildung 22: Negativspirale bei unattraktiven Regionalverkehr**

*Eigene Darstellung*

#### 2.3.2.2 Einfluss im städtischen Bereich

Im städtischen Bereich besitzt ein Bahnhof des Regionalverkehrs durchaus eine Zentrumsfunktion. Dies hat zwei Gründe:

1. **Lage des Bahnhofes:** Bahnhöfe im städtischen Raum sind oftmals näher im Zentrum gelegen als solche auf dem Land. Zum einen weil die Städte bereits beim Bau der Eisenbahn eine wichtige Rolle als Handels- und Personenumschlagsplatz spielten und deshalb ein möglichst zentraler Bahnhof angestrebt wurde, zum anderen, weil die Siedlungsausdehnung bei Bahnhöfen mit Zentrumsfunktion eher beschleunigt wird und so den Bahnhof schneller umschliesst.
2. **Fahrplanangebot:** Ein Bahnhof eines städtischen Raumes hat tendenziell bessere Bahnverbindungen. Er kann sich somit eher zu einem Knotenpunkt des Regionalverkehrs entwickeln und aufgrund grösserer Passagierfrequenzen ist ein Bahnhof auch für das Gewerbe attraktiver.

Ein Bahnhof im städtischen Raum hat also eine Zentrumsfunktion, er muss dazu aber attraktiv gestaltet werden, damit er seine städtebauliche Funktion wahrnehmen kann.

**Abbildung 23: Bahnhofvorplatz Sargans, Verkehrsknotenpunkt, Einkaufszentrum, Begegnungsraum und Grünraum in einem.**



*Eigene Darstellung*

#### 2.3.2.3 Einfluss des Trassees auf die Siedlungsentwicklung

Wie in Abbildung 14 und Abbildung 15 belegen, spielt das Eisenbahntrasse eine wichtige Rolle in der Siedlungsentwicklung. Es kann zum einen eine **begrenzende Wirkung** haben, besonders dann, wenn die Bahnlinie um Rande des Siedlungsgebietes hindurchführt. Dies führt oft zu einem Abschluss des Siedlungsgebietes an der Bahnlinie und die Bauzonen bis an die Gleise werden überbaut. Unter solchen Umständen sind nur wenig Aussenreserven zu finden. Ein Bahntrasse kann aber auch eine **zerschneidende Wirkung** haben. Verläuft es durch das Siedlungsgebiet, so wird dieses räumlich getrennt und ist nur über wenige Wege (Über-/Unterführungen, Schranken) miteinander verbunden. Das Siedlungsgebiet ist dann keine homogene Masse mehr, sondern entwickelt sich, je nach Standortvorteil auf einer Seite, unterschiedlich fort. Daraus resultiert Mehrverkehr, welcher wiederum durch die begrenzten Verbindungen gestört wird.

#### 2.3.3 Aussagekraft des Datensatzes

Die meisten Daten und Einsichten aus diesem Datensatz beziehen sich auf den Betrachtungsraum. Dieser umfasst mit 17 Gemeinden nur ein Bruchstück der schweizerischen Siedlungsstruktur. Somit können in dem Datensatz die bereits bekannten Tendenzen, Abläufe und Prozesse der schweizerischen Siedlungsentwicklung widerspiegelt werden. Umgekehrt dürfen aber unter keinen Umständen aus dem Datensatz gesamtschweizerische Tendenzen aufgestellt werden. Dazu ist der Betrachtungsraum viel zu klein und die Gemeinden im Betrachtungsraum sind ungleich verteilt: Zehn Agglomerationskerngemeinden, zwei Agglomerationsgürtelgemeinden, zwei mehrfach orientierte Gemeinden, zwei ländlich geprägte Gemeinden und eine Kerngemeinde ausserhalb der Agglomerationen widerspiegeln eine typische gesamtschweizerische Verteilung nur bedingt.

### 3 Synthese und Konzentrationsentscheid

Die Datenauswertung hat gezeigt, dass der Regionalverkehr im städtischen und im ländlichen Raum einen sehr unterschiedlichen Stellenwert besitzt:

Im städtischen Raum bzw. in den Agglomerationen besitzt der Raum um den Bahnhof eine Zentrumsfunktion, teilweise über die Gemeindegrenzen hinweg: Als Umsteigeknoten mit regelmässigen Verbindungen, Einkaufsort, Arbeitsstandort und Begegnungszone ist der Bahnhof im städtischen Raum ein Brennpunkt des öffentlichen Lebens. Aufgrund der zentralen Lage sind die Flächenpotenziale um die Bahnhöfe zum grössten Teil in Form von Innenentwicklungsgebieten vorhanden. Damit diese Flächen unter Einbehaltung der oben erwähnten Funktionen des Bahnhofs entwickelt werden können, muss die Entwicklung von Flächen um den Bahnhof deshalb immer aus einer gesamtheitlichen städtebaulichen Perspektive erfolgen, welche den Einfluss des Bahnhofs auf das gesamte Siedlungsgebiet berücksichtigt. Die zentrale Lage des Bahnhofs hat aber auch eine zerschneidende Wirkung auf das Siedlungsgebiet: Das Sicherstellen eines flüssigen Verkehrs mit genügend Verbindungen zwischen den Quartieren ist für eine homogene Entwicklung des Siedlungsraumes essentiell.

Im ländlichen Raum ist die Funktion des Bahnhofs diametral anders: Meistens liegt er am Siedlungsrand und ist schlecht erschlossen, teilweise nicht einmal durch den öffentlichen Ortsverkehr. Im Betrachtungsraum ist eine Konkurrenz zwischen Busverkehr, der die Siedlungskerne im Halbstundentakt erschliesst, und Eisenbahnverkehr, welcher am Rande des Siedlungsgebietes die Gemeinde im Stundentakt erschliesst, auszumachen. Aufgrund der geringen Attraktivität sind viele Baulücken um die Bahnhöfe beobachtbar, auch die Aussenreserven sind in den ländlichen Gemeinden hoch. Die Gefahr besteht, dass der schienengebundene Regionalverkehr verdrängt wird. Eine Möglichkeit, diesem Trend entgegenzuwirken wäre, die Bahnhofsgebiete aufzuwerten, indem die Potenziale ausgenutzt und so gezielt kleine „Nebenkerne“ gebildet werden. Dazu sind keine grossräumige städtebaulichen Entwicklungen nötig, kleine gezielte Eingriffe, wie zum Beispiel die Erschliessung des Bahnhofs durch den Nahverkehr und das Erstellen von Einkaufsmöglichkeiten oder von Kleingewerbe können schon eine bereichernde Wirkung haben. In Bezug auf die Siedlungsentwicklung auf dem Land hat die Eisenbahn oft eine begrenzte Wirkung. Mit den peripher gelegenen Bahnhöfen stellt das anschliessende Bahntrasse oft eine harte Grenze zwischen Siedlungsgebiet und Kulturland dar.

Das prognostizierte Bevölkerungswachstum in der Gegend kann durch die Flächenpotenziale abgefangen werden, sogar falls die Gegend im Vergleich zum übrigen Kanton überproportional wächst. Dabei findet das Wachstum, trotz geringer Siedlungsflächenanteile der Potenziale, vorwiegend dort statt, wo Siedlungsdruck herrscht: in den Agglomerationskern- und -gürtelgemeinden. Zur Ausnützung der Flächenpotenziale sollen zuerst Baulücken geschlossen und Innenentwicklungspotenziale ausgenutzt werden. Die Aussenreserven sollen nur, wenn wirklich notwendig genutzt werden, da sie das Siedlungsgebiet weiter ausdehnen.

Flächen, welche für städtebauliche Entwicklungen geeignet wären, sind die Entwicklungsareale. Sie nutzen einerseits ungebrauchte Bahnareale der SBB aus, andererseits verknüpfen sie mit ihrer zentralen Lage an den Bahnhöfen den privaten mit dem öffentlichen Raum. Da sie öffentliche Brachen und grosse Innenentwicklungspotenziale verbinden, sind sie vorbildhafte Flächen einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung.

Aus diesen Gründen beschäftigt sich die Vertiefung mit zwei Fallbeispielen zu den Entwicklungsarealen. Beim ersten Beispiel handelt es sich um das Entwicklungsareal „Rorschach Depot“. Mit seiner Lage am „Hauptbahnhof“ einer Agglomerationskerngemeinde soll eine nachhaltige Siedlungsentwicklung im städtischen Raum gezeigt werden. Dabei soll das Areal im Rahmen einer von der Stadt gewünschten Richtung weiterentwickelt werden. Es soll das Bahnhofsareal aufwerten und zur Zentrumsfunktion des städtischen Bahnhofs beitragen. Zusätzlich



## Synthese und Konzentrationsentscheid

soll es die Verbindung zwischen den Quartieren verbessern, indem es die Zerschneidung des Siedlungsgebietes durch die Eisenbahn vermindert.

Als zweites Fallbeispiel dient das Entwicklungsareal „Sevelen Bahnhof“. Es steht für eine Entwicklung im ländlichen Raum, eine „kleine aber feine“ Entwicklung, welche versucht, das Bahnhofsgebiet besser in den Siedlungskörper einzubetten und attraktiver zu gestalten, wobei besonders auf die Verhältnismässigkeit der Entwicklung im Vergleich zum restlichen Siedlungsgebiet geachtet wird.

## 4 Vertiefung

In diesem Kapitel wird die im Konzentrationsentscheid (Kapitel 3) angesprochene Vertiefung angewendet. Die zwei Fallbeispiele „Sevelen Bahnhof“ und „Rorschach Depot“ sollen zwei Entwicklungsmöglichkeiten im Rahmen einer Gemeinde mit Regionalverkehr zeigen.

### 4.1 Fallbeispiel „Rorschach Depot“

Direkt am Bahnhof Rorschach liegt das Entwicklungsareal „Rorschach Depot“. Es erstreckt sich über eine Fläche von 7.3 ha und kommt zu etwa der Hälfte je auf den Gemeinden Rorschach und Rorschacherberg zu liegen. Das Areal weist aufgrund einer guten verkehrstechnischen Erschliessung (Bahn und Strasse), einer zentralen Lage und Seesicht grosse Standortvorteile auf. Das Fallbeispiel „Rorschach Depot“ soll ein Exempel einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung im urbanen Raum darstellen.

#### 4.1.1 Ausgangslage

Das Areal liegt zwischen den beiden Rorschacher Quartiere „Seefeld“ und „Stadtterrasse“, welche beide durch die SBB-Strecke getrennt werden.

Auf dem Entwicklungsareal befindet sich die ehemalige Hauptwerkstätte Rorschach. Sie wurde im Jahr 1859 für den Unterhalt und Bau von Dampflokomotiven errichtet. Im Jahr 1939 zerstörte ein Brand die Werkstätte. Diese wurde durch das heutige Depotgebäude ersetzt. Im Zuge von Umstrukturierungen wurde der Unterhalt auf einen Zug pro Tag zurückgefahren, bis im Dezember 2006 die Lokführer vom Standort abgezogen und das Depot geschlossen wurde (St. Galler Tagblatt 2006). Werner Naef, Eisenbahnjournalist und ehemaliger Lokführer, meint zur zukünftigen Entwicklung: «Wie lange es noch dauern wird, bis wir in Rorschach die Fahrkarten nur noch am Kiosk oder Automaten kaufen können, ist abzusehen. Beim Zugpersonal-Depot wird in einem Jahr ebenfalls die «Totenglocke» läuten, und der Fahrdienst wandert mit der Zeit nach St. Gallen ab. Der Unterhalt von nur einem Zug pro Tag wird nicht mehr lange überleben, dann verliert Rorschach auch seinen letzten Intercity-Zug. Was bleibt, ist ein monumentaler Bahnhof in einem fast menschenleeren Gelände und eine Depotruine, die an eine vergangene Ära und an Verpasstes in Rorschach erinnert.» (St. Galler Tagblatt 2006).

**Abbildung 24: Ansicht über die Werkstätte in nordwestlicher Richtung zum Bahnhof Rorschach**



Eigene Darstellung

**Abbildung 25: Blick über das Areal in östlicher Richtung**



Eigene Darstellung

Das Areal wird von der SBB heute nicht mehr gebraucht und wird von SBB Immobilien verwaltet. Gemäss dem Raum+ Datensatz ist der Standort mit Altlasten belastet, was eine Weiterentwicklung im Moment erschwert (Behebung geplant bis 2021). Ebenfalls besteht aufgrund der Böschung im südlichen Bereich ein mittleres Risiko von Hangrutschen.

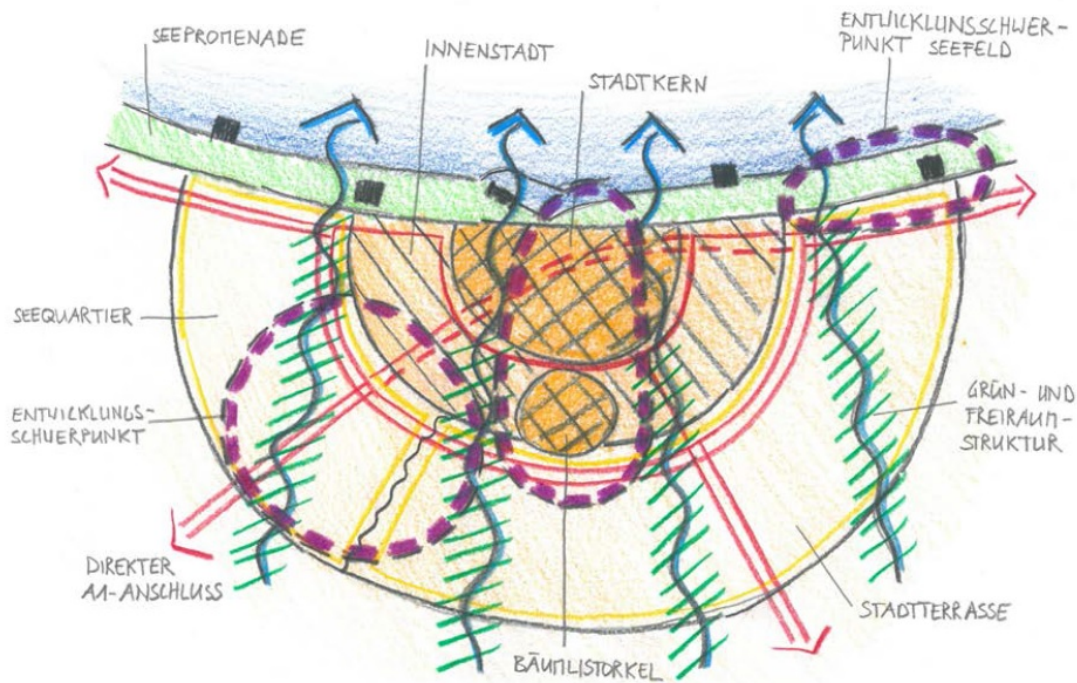
Administrativ gesehen wird das Areal etwa mittig durch die Gemeindegrenze von Rorschach und Rorschacherberg getrennt (Abbildung 27). Die Gemeindegrenzen von Rorschach, Rorschacherberg und Goldach bilden seit jeher Anlass für Diskussionen: im Sommer 2014 scheiterte die Abstimmung über eine Grundsatzvereinbarung zur Bildung einer Stadt am See (Fusion der Gemeinden Rorschacherberg und Goldach mit der Stadt Rorschach) an der Urne (St. Galler Tagblatt 2014).

Gründe für die wiederkehrenden Diskussionen über eine „Stadt am See“ sind das eng verknüpfte Siedlungsgebiet der drei Gemeinden, das seinen historischen Kern in der Stadt Rorschach hat, und das wirtschaftliche Potenzial, welches in einem gemeinsamen Standortmanagement mit weniger politischen Grenzen besser ausgenutzt werden könnte. Dabei sind die Gemeinden gespalten: während die Stadt Rorschach mit 89% Ja-Anteil die Initiative deutlich annahm, wurde sie in Goldach von 70 % und in Rorschacherberg von 63 % der Stimmberechtigten verworfen. Das St. Galler Tagblatt ortet die Gründe der Ablehnung besonders im neu zu bildenden Ortsnamen und der Höhe des Steuerfusses (St. Galler Tagblatt 2014). Die Abstimmung war bereits die siebte Abstimmung über eine mögliche Fusion in den letzten zweihundert Jahren (St. Galler Tagblatt 2013).

### 4.1.2 Siedlungsentwicklungskonzept der Stadt Rorschach

Trotz, oder gerade wegen den abgelehnten Fusionsplänen hat die Stadt Rorschach ein Siedlungsentwicklungskonzept erarbeitet, welches auch die Gemeinden Rorschacherberg und Goldach beinhaltet. Darin wird die zukünftige Siedlungsentwicklung präsentiert. Das Konzept wurde mit einem partizipativen Ansatz mit der Bevölkerung erstellt. Der Fokus liegt auf der Entwicklung der Kernstadt mit attraktiver Gestaltung des Seeufers und Ausbau Erhöhung der Qualität in den Wohngebieten.

### **Abbildung 26: Die Kernelemente des Siedlungsentwicklungskonzeptes Rorschach**



Quelle: Stadt Rorschach (2015, 3)

Das Siedlungsentwicklungskonzept formuliert drei Leitideen (Stadt Rorschach 2015, 4 ff.):

1. **Ausrichtung auf den See:** Das Seeufer als entscheidender Standortvorteil und Naherholungsraum soll gepflegt und gefördert werden. Dabei soll insbesondere die Anbindung der Altstadt an die Seepromenade und die räumliche Zerschneidung der Eisenbahnlinien verbessert werden.
2. **Urbanes Zentrum:** Das vielfältige Einkaufs- und Ausgehangenbot schafft ein Kundenpotenzial für 50'000 Menschen. Zusätzlicher Wohnraum soll zentrumsnah entstehen und der Wandel von der Industrie- zur Dienstleistungstadt am Bodensee soll mit neuen Gewerbeflächen gefördert werden.
3. **Rorschach hat Potenziale:** Flächenpotenziale sollen gezielt für eine nachhaltige Entwicklung und Erhöhung der Siedlungsqualität ausgenutzt werden. Im Entwicklungsgebiet „Seefeld“ befindet sich angrenzend an das Entwicklungsareal „Rorschach Depot“. Dazu schreibt der Bericht: „Beim Hauptbahnhof markiert der Neubau von Würth den ersten Teil des neuen Stadtquartiers „Seefeld“. Eine zweite Bauetappe sowie die Siedlungsentwicklung Seeufer Ost stärken den städtischen Charakter in diesem Gebiet und helfen, dieses in das Siedlungsgebiet einzugliedern. Der Zugang zum See wird durch die Verlängerung der Seepromenade erweitert.“ (Stadt Rorschach 2015, 6). Als Massnahme schlägt das Konzept vor, das Entwicklungsgebiet Seefeld als Wohnstandort zu entwickeln.

Das Stadtentwicklungskonzept sieht für den konkreten Standort des Entwicklungsareals keine Massnahmen vor. Folgende Zielsetzungen und Überlegungen beeinflussen das Entwicklungsareal (Stadt Rorschach 2015, 11-21):

- Das Seefeld als neues, urbanes Stadtquartier mit moderner Architektur
- Der neue Wohnstandort „Seefeld“ trägt zur Bevölkerungszahl 10'000 plus bei.
- Es ist ein neues Hotel im „Seefeld“ anzusiedeln.
- Der hochwertige Wohnraum (Seesicht) auf der Stadterrasse muss erhalten bleiben.
- Hohe städtebauliche Qualität ist sicherzustellen
- Neues Strandbad im Seefeld
- Eine aktive Firmenansiedlungspolitik entwickelt die Stadt Rorschach als Arbeitsort für Gewerbe und Dienstleistung weiter. Wo Flächen in der Stadt fehlen, setzt sich die Stadt für eine Um- / Ansiedlung in den Nachbargemeinden ein.

Das Areal soll aber im Sinne des Siedlungsentwicklungskonzepts weiterentwickelt werden. Dieser Bericht setzt für das Entwicklungsareal folgendes Ziel:

---

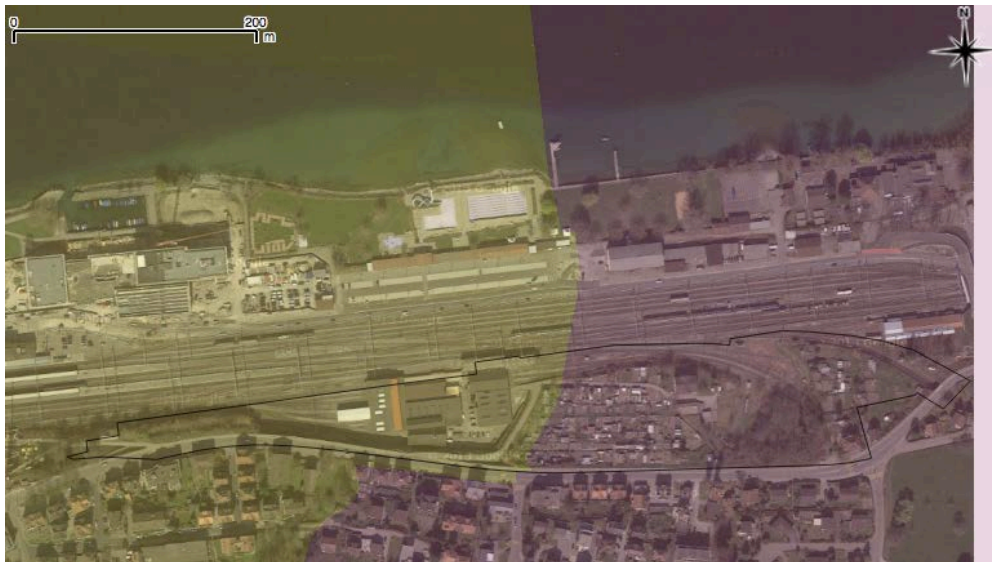
*Das Entwicklungsareal soll Teil des Entwicklungsgebietes Seefeld werden und zu einem Wohn- und Gewerbestandort entwickelt werden. Dabei soll der Zugang zum See verbessert werden, gleichzeitig darf die Seesicht des Quartieres Stadterrasse nicht genommen werden.*

---

Zusätzlich haben die Gemeinden gemeinsam ein Verkehrsentwicklungskonzept erstellt, welche den Verkehr gemeindeübergreifend besser regeln und entlasten soll.

### 4.1.3 Planungsstand

**Abbildung 27: Das Entwicklungsareal (schwarz umrandet) und die Gemeindefläche von Rorschach (Gelb) und Rorschacherberg (rot)**



*Quelle: Google Maps (2016), swisstopo (2016)*

Der Arealteil auf dem Gemeindegebiet von Rorschach ist bereits vollständig erschlossen. Es soll gemäss Raum+ innert 5 Jahren von der heutigen Verkehrsfläche in eine nicht SNP-pflichtige baureife Zone umgewandelt werden. Dass das Depot selbst weiterentwickelt werden kann ist fraglich: Die Bausubstanz ist schlecht, es steht allerdings unter keiner Schutzverordnung. Aus Sicht des Richtplanes ist die Umwandlung in eine Wohnzone ohne Komplikationen durchführbar: Das Gebiet liegt innerhalb des definitiven Siedlungsgebietes und die Nutzungsreserven des Bahnhofes sind ebenfalls eingetragen. Um diesen Arealteil umzuzonen sind unterstützende Massnahmen der Stadt Rorschach notwendig. Die Einzonung von Bahnarealen ist heute noch ein sehr komplexes Verfahren, welches behördlich unterstützt werden muss.



Der Arealteil auf dem Gemeindegebiet von Rorschacherberg wird heute für Schrebergärten genutzt. Die Fläche ist nicht eingezont, bzw. übriges Gemeindegebiet. Auf dem Gebiet befinden sich des Weiteren ungenutzte Abstellgleise, zwei bestehende Gebäude und eine Fläche, welche offiziell als Wald gilt.

#### 4.1.4 Entwicklungsvorschlag

Dem Vorschlag zur Entwicklung fliessen folgende Zielsetzungen in den Entwurf mit ein:

- Das „Seefeld“ als Wohnquartier mit moderner Architektur
- Im „Seefeld“ soll ein Hotel angesiedelt werden.
- Die Zerschneidung des Quartiers durch die Bahnlinie soll vermindert und der See besser angeschlossen werden.

**Abbildung 28: Vorschlag für eine Entwicklung des Areals „Rorschach Depot“**



Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen

Der Entwicklungsvorschlag sieht eine Kombination von Wohngebäuden, einem Hotel / Wohngebäude, den bisherigen Gebäuden sowie viel Grünraum vor. Abbildung 28 stellt den Entwurf dar. Um das Areal optimal ausnutzen, aber auch um ein fließende Eingliederung in das Stadtbild zu

ermöglichen, wird das Areal zweigeteilt. Die Grenze verläuft am östlichen Ende des Hauses C und somit ein bisschen weiter östlich als die Gemeindegrenze verläuft (dazu Abbildung 27). Der westliche Teil, welcher zur Gemeinde Rorschach gehört, liegt auf dem Gebiet der heutigen Werkstätte. Das Gebiet zeichnet sich durch eine hohe Böschung am südlichen Rand aus, was den Bau von vierstöckigen Gebäuden ohne Beeinträchtigung der Seesicht des Quartiers „Stadtterrasse“ erlaubt. Um die maximale Ausnützungsziffer von 90 % (gemäss Tabelle 2-2) zu erreichen, werden drei Gebäude vorgeschlagen: Die Häuser A und B mit einem 30\*90m Grundriss, und ein Hotel-/Wohnkomplex mit einer maximalen Länge und Breite von 90 m. Auf dem Dach dieses Gebäudes verläuft ein Velo-/Fussweg, welcher anschliessend auf einer Passerelle die Bahngleise passiert und beim Seebad endet. Dieser Weg stellt eine zusätzliche Verbindung zwischen den Quartieren „Stadtterrasse“ und „Seefeld“ dar und hilft somit, die Zerschneidung des Siedlungsraumes durch die Bahngleise zu verbessern. Falls möglich soll das Dach bepflanzt werden, und somit als öffentlicher Grünraum genutzt werden können. Die heute bereits bestehende Zufahrt soll ausgebaut werden und zu einer Parkgarage unter dem Hotelgebäude führen. Das ganze Areal ist sonst autofrei zu gestalten. Dafür wird ein zusätzlicher, öffentlicher Fussweg, dem Gleis entlangführend, eine schnelle Verbindung zum Bahnhof sicherstellen. Der Fussweg ist über eine Treppe (womöglich mit Lift) mit dem Quartier „Stadtterrasse“ und der Passerelle verbunden.

Der östliche Teil des Areals wird topografisch durch eine weniger steile Böschung charakterisiert. Die Anzahl erlaubten Stockwerke beschränkt sich hier auf drei, um einen fließenden Gebäudehöhenübergang in die umliegende Siedlung zu ermöglichen. Damit die maximale Ausnützung von 65 % erreicht wird, werden drei Häuser mit quadratischem Grundriss (Länge 30-35 m) errichtet. Die zwei bereits errichteten Gebäude sollen erhalten bleiben, das Areal wirkt so besser in das Ortsbild eingebettet. Die Anordnung der Gebäude ist um das Waldstück angedacht. Die Flächen zwischen den Gebäuden werden als Grünraum gestaltet. Zusätzlich sind weitere Parkplätze an der Strasse angrenzend an das östliche Haus möglich.

Eine solche Arealentwicklung würde eine überkommunale Zusammenarbeit voraussetzen. Die Vorteile, die aus der Entwicklung entstehen (bessere Anbindung an See und Bahnhof, Aufwertung, öffentlicher Grünraum, zusätzlicher Wohnraum, zusätzliche Einnahmen aus Tourismus) sollten aber genug Anreize für eine Zusammenarbeit schaffen.

## 4.2 Fallbeispiel „Sevelen Bahnhof“

Im Entwicklungsareal „Sevelen Bahnhof“ ist ein anderer Ansatz notwendig. Man befindet sich nicht mehr im Agglomerationskerngebiet, sondern in einer Agglomerationsgürtelgemeinde, einem Teil der Agglomeration von Buchs SG. Der Entwicklungsspielraum ist begrenzt, der Fokus hier liegt auf punktuellen Veränderungen.

**Abbildung 29: Der Güterschuppen**



*Eigene Darstellung*

**Abbildung 30: Die Baulücke**



*Eigene Darstellung*

**Abbildung 31: Das neue Gewerbegebäude**



*Eigene Darstellung*

#### 4.2.1 Ausgangslage

Wie Abbildung 21 zeigt, befindet sich der Bahnhof Sevelen ausserhalb des Siedlungskerns der Gemeinde an peripherer Lage. Im Ortskern befinden sich die meisten Gewerbebetriebe und Detailhandelsgeschäfte. Allerdings wird das Gebiet um den Bahnhof immer attraktiver. So wurden in den letzten Jahren östlich der Gleise zwei Supermärkte realisiert. Der Bahnhof wird stündlich von der Bahnlinie S4 bedient (Ringlinie St. Gallen-Uznach-Sargans-St. Gallen und umgekehrt) und am Bahnhof bestehen Anschlüsse auf die Liechtensteiner Buslinie 24 (Vaduz-Sevelen), welche nur wochentags und ebenfalls im Stundentakt verkehrt. Das Areal ist 1.1 Hektar gross und besteht aus dem Bahnareal und einer Baulücke im Siedlungsgebiet.

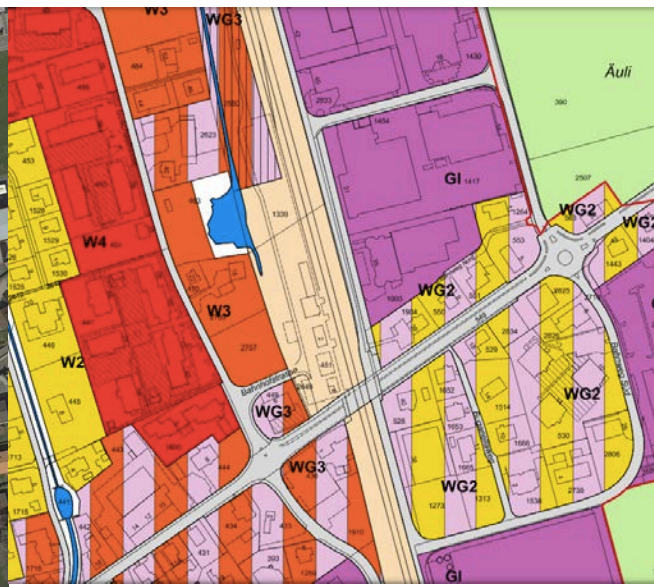
Obwohl der Bahnhof am Siedlungsrand liegt, erlauben die Bauzonen, auch wegen der unmittelbaren Nähe zum Industriegebiet, dennoch 3 Geschosse mit einer Ausnützungsziffer von 60 %. Abbildung 33 zeigt einen Ausschnitt aus dem Zonenplan. Die Baulücke befindet sich in einer W3-Zone. In der nordwestlichen Ecke des Entwicklungsareals befindet sich ein Teich, welcher heute vom Bahnhof aus nicht zugänglich ist. In der südwestlichen Ecke wurde ein neues Gewerbegebäude erstellt, welches Büros und ein kleines Motel beherbergt. Ein Grossteil des Bahnareals liegt brach, die Verladerampe und der Güterschuppen sind ungenutzt. Ein kleiner Kiosk ist im Moment die einzige Einkaufsmöglichkeit direkt am Bahnhof.

**Abbildung 32: Das Entwicklungsareal „Bahnhof Sevelen“**



Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen

**Abbildung 33: Ausschnitt aus dem Zonenplan, mit dem Bahnhof Sevelen in der Mitte**



Quelle: Geoportal (2016)

#### 4.2.2 Planungsstand

In der Vernehmlassung zum Richtplan des Kantons St. Gallen ist zusätzlich der Doppelspurausbau der Strecke Buchs - Sevelen vorgesehen (Amt für öffentlichen Verkehr des Kantons St. Gallen 2014, 4), was ein neues Perron auf der gegenüberliegenden Seite des Bahnhofs erfordern würde, weshalb der Bahnhof Sevelen in der Richtplankarte gemäss Geoportal zum Um- oder Neubau eingetragen ist. Mit der geplanten Einführung der S-Bahn FL.A.CH soll das Angebot auf der Strecke zu einem

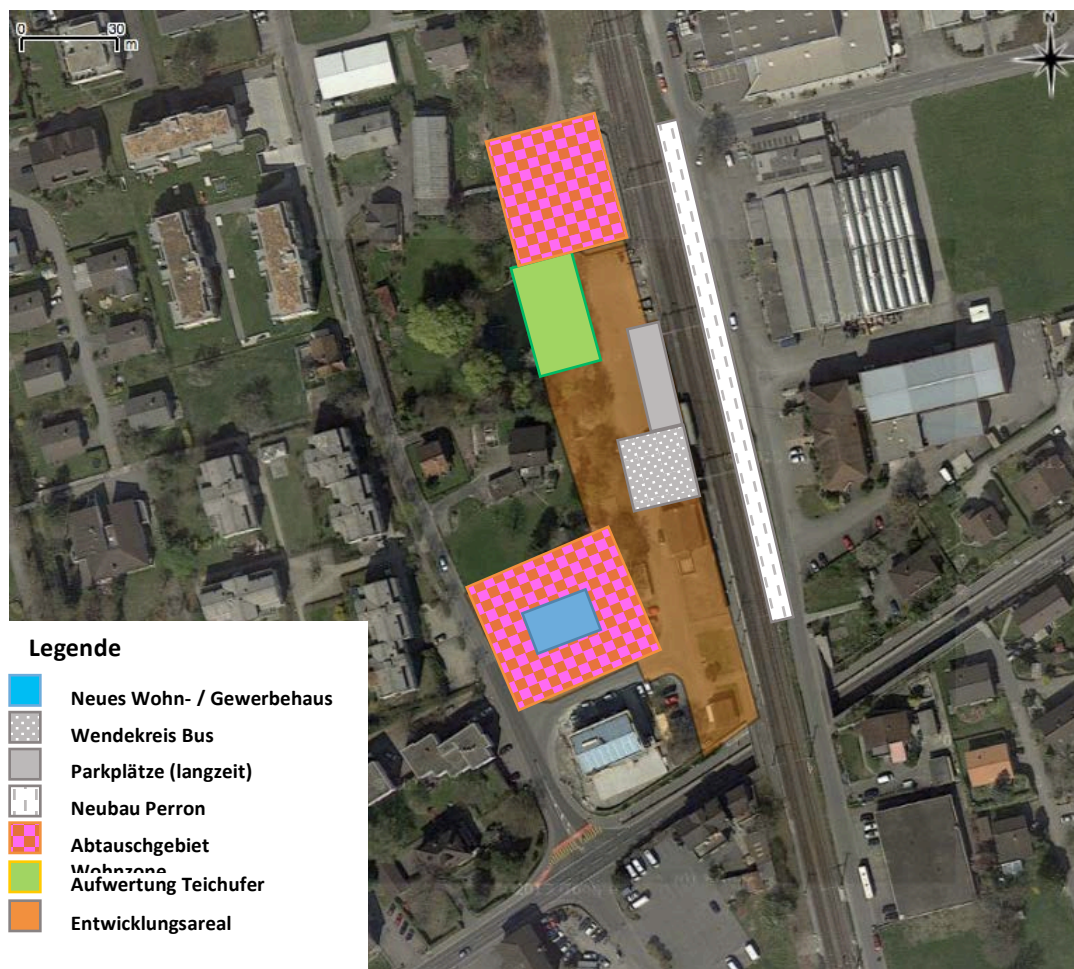


Halbstundentakt verdichtet werden (Amt für Bau und Infrastruktur des Fürstentums Liechtenstein 2014, 11-15).

### 4.2.3 Entwicklungsvorschlag

Der Fokus der Entwicklung liegt in einem Abtausch der Zonen: Die Parzelle der Baulücke wird Teil der angrenzenden WG3 Zone (vgl. mit Abbildung 33), dafür wird ein Teil der nördlichen gelegenen WG3 Zone in selber Grössenordnung zu einer W3 Zone umgewandelt. Somit sind die Grundvoraussetzungen für ein weiteres Gewerbegebäude am Bahnhof gegeben. Vorstellbar wäre zum Beispiel ein Wohngebäude mit Bäckereibetrieb im Erdgeschoss. Ziel dieses Gebäudes ist eine Belebung des Bahnhofgebietes. Ein solcher Gewerbebetrieb wäre sowohl für Pendler als auch für die Arbeitstätigen im Bahnhofsbereich attraktiv. Es würde das bestehende Gewerbegebäude besser in das Ortsbild einbinden.

**Abbildung 34: Entwicklungsvorschlag für das Areal Sevelen**



*Quelle: Google Maps (2016) mit eigenen Ergänzungen*

Am Bahnhof wird ein zweites, ca. 150 m langes, Perron gebaut, dies ist eine Grundvoraussetzung für die Einführung des Halbstundentaktes. Die bestehende Personenunterführung (Teil der Strassenunterführung) kann weiterverwendet werden, die Zugänge zu den Perrons wurden bereits

erstellt. Um möglichst kurze Umsteigezeiten zu realisieren, wird die Bushaltestelle „Sevelen Bahnhof“ von der Hauptstrasse an den Bahnhof verschoben. Damit ist Raum für einen Wendeplatz notwendig, welcher durch den Abriss der ungenutzten Güterschuppen und Verladerampe geschaffen werden kann. Direkt angrenzend an den Wendeplatz werden 10-15 Parkplätze erstellt (es bestehen heute bereits Kurzzeitparkplätze im südlichen Bereich des Bahnhofes).

Eine Massnahme zur Aufwertung des Bahnhofes stellt der Zugang zum Teich dar. Mit der Gestaltung als kleiner Park könnte das Teichufer zu einem attraktiven Begegnungsort und öffentlichem Grünraum werden.

All diese kleineren Massnahmen würden die Wahrnehmung, Einbindung und Funktion des Areals entscheidend verändern, besonders wenn der Halbstundentakt der S-Bahn realisiert wird. Das Areal würde belebt und könnte seine Funktion als Verkehrsknoten besser wahrnehmen.

## 5 Empfehlungen / Fazit

Basierend auf der durchgeführten Datenauswertung sind konkrete Empfehlungen ausgearbeitet worden. Die Empfehlungen werden nach Zeitrahmen (kurz-, mittel- und langfristig) und Verantwortlichkeit gewichtet.

### 5.1 Empfehlungen für eine nachhaltige Raumentwicklung im Betrachtungsraum

Im gesamten Betrachtungsraum muss die Siedlungsentwicklung nachhaltiger verlaufen. Folgende Empfehlungen tragen dazu bei:

- Baulücken im Siedlungsraum müssen geschlossen werden (kurzfristig, Gemeinden / Grundeigentümer).
- Zur Vermeidung einer weiteren Siedlungsausdehnung müssen alle Aussenreserven nach Ihrem Bedarf überprüft werden und allenfalls ausgezont oder abgetauscht werden. (kurzfristig, Gemeinden / Kanton)
- Neue Flächenpotenziale im bestehenden Siedlungsraum müssen geschaffen werden (z.B. überflüssige Infrastruktur der SBB) (mittelfristig, SBB / Gemeinden)
- Verminderung der Landflucht und somit Vermeidung einer Negativspirale durch attraktives ÖV-Angebot auf dem Land (mittelfristig, Bund / Kanton / Gemeinden / Transportunternehmungen)
- Innenentwicklungspotenziale müssen bei stärker ausgenützt werden, dazu müssen auf behördlicher Ebene Anreize geschaffen werden. (mittel-/langfristig, Bund / Kanton / Gemeinden)
- Zur Erhöhung der Siedlungsqualität soll der landschaftlichen Zerschneidung der Eisenbahn entgegengewirkt werden. (langfristig, Gemeinden)
- Gemeindeübergreifendes, vernetztes Denken zur Entwicklung einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung, besonders in Agglomerationen. (langfristig, Gemeinden / Kanton)

### 5.2 Empfehlungen für eine Entwicklung des Areals „Rorschach Depot“

Für das Entwicklungsareal „Rorschach Depot“ wurden folgende Empfehlungen erarbeitet:

- Erarbeitung eines Gestaltungsplanes für das Areal (Gemeinde Rorschacherberg, Stadt Rorschach), erfordert verstärkte Zusammenarbeit der Gemeinden.
- Einzonung der Areale in eine W4 Zone (Stadt Rorschach) bzw. W3 Zone (Gemeinde Rorschacherberg).
- Altlastensanierung des Areals (SBB)
- Verkauf oder Entwicklung des Grundstücks (SBB)
- Bau einer Passerelle zur besseren Quartierserschliessung (Gemeinden)
- Bau von Fussgänger- / Velowegen und Sicherstellung des Bahnhoftanschluss (Gemeinden)

### 5.3 Empfehlungen für eine Entwicklung des Areals „Sevelen Bahnhof“

Für das Entwicklungsareal „Sevelen Bahnhof“ wurden folgende Empfehlungen erarbeitet:

- Doppelspurausbau Buchs SG – Sevelen mit Neubau des zweiten Perrons am Bahnhof Sevelen, Ausbau Fahrplanangebot (Bund / Kanton / Gemeinde / SBB)
- Verschieben der Bushaltestelle und Bau eines Wendeplatzes anstelle des Güterschuppens (Gemeinde, LIEmobil)
- Umtausch der Wohnzonen (Gemeinde)
- Aufwertung und Schaffen einer Begegnungszone am Teichufer (Gemeinde)
- Neubau auf Baulücke mit Gewerbebetrieb (Grundeigentümer)

## 5.4 Fazit

Die Arbeit „Flächenpotenziale für die Entwicklung nach Innen im Rahmen des schienengebundenen Regionalverkehrs“ hat gezeigt, dass die Innenentwicklungsflächen zukünftig eine grosse Bedeutung erlangen: Sind die Baulücken geschlossen und das Siedlungsgebiet definitiv festgelegt, so bleibt die Innenentwicklung als wichtigstes Instrument der Siedlungsentwicklung. Besonders die aus heutiger Sicht grosszügige Dimensionierung der Bahnareale im Regionalverkehr birgt grosse Mengen an ungenutzten Arealen und Brachen, welche sich für eine Innenentwicklung eignen würden. Die Fallbeispiele „Rorschach Depot“ und „Sevelen Bahnhof“ stellen zwei mögliche, nachhaltige Entwicklungen solcher Flächen vor.

Eine nachhaltige Siedlungsentwicklung erfordert die Zusammenarbeit auf allen Ebenen: Zwischen den verschiedenen Ebenen des Staates, zwischen Staat, Wirtschaft und Bevölkerung und zwischen Stadt und Land. Die Zahl der raumrelevanten Konflikte wird mit der Begrenzung der Siedlungsfläche und gleichzeitigem Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum zunehmen. Eine verstärkte Kooperation ist nötig, um vielleicht nicht die beste Lösung für einzelne Parteien, sondern eine einvernehmliche Lösung für alle zu finden.

Kooperation ist dann wichtig, wenn es um die Schaffung gleicher Verhältnisse geht: Besonders zur Vermeidung von Stadt-Land Disparitäten braucht es ein Denken über Gemeindegrenzen hinaus. Dem Regionalverkehr kommt hier eine entscheidende Bedeutung zu, er sorgt dafür, dass die ländlichen Gemeinden „den Anschluss nicht verlieren“. Schnelle, regelmässige Verbindungen sind also zur Vermeidung einer Negativspirale notwendig. Die Kosten dafür werden nicht von betroffenen Gegenden getragen werden können – auch hier ist Kooperation gefragt.

Dank dieser Arbeit erhielt ich spannende Einblicke in die schweizerische Siedlungsentwicklung. Ich konnte erstmals die gelernten Thesen und Entwicklungen direkt im Betrachtungsraum nachweisen, wodurch die Probleme der heutigen Siedlungsentwicklung für mich greifbarer und verständlicher wurden. Zur Entwicklung der zwei Fallbeispiele musste ich mir Lösungen zu den Problemen der heutigen Siedlungsentwicklung ausdenken. Die heute bereits bestehenden räumlichen Konflikte werden mit fortschreitender Verdichtung zunehmen, besonders im städtischen Raum. Es ist ein Umdenken gefragt: Lösungen wie der öffentliche Fussweg über das Dach eines Gebäudes in Privatbesitz im Fallbeispiel „Rorschach Depot“ sind heute selten, nutzen den Raum aber sehr effizient. Der Boden wird eine sehr knappe Ressource – eine effiziente Nutzung ist deshalb eminent wichtig. Das Abwägen und Vermitteln zwischen öffentlichem und privatem Interesse – das wird eine Hauptaufgabe der zukünftigen Raumplanung sein.

## 6 Nachweise

### 6.1 Eigenständigkeitserklärung



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

#### Eigenständigkeitserklärung

Die unterzeichnete Eigenständigkeitserklärung ist Bestandteil jeder während des Studiums verfassten Semester-, Bachelor- und Master-Arbeit oder anderen Abschlussarbeit (auch der jeweils elektronischen Version).

Die Dozentinnen und Dozenten können auch für andere bei ihnen verfasste schriftliche Arbeiten eine Eigenständigkeitserklärung verlangen.

Ich bestätige, die vorliegende Arbeit selbständig und in eigenen Worten verfasst zu haben. Davon ausgenommen sind sprachliche und inhaltliche Korrekturvorschläge durch die Betreuer und Betreuerinnen der Arbeit.

**Titel der Arbeit** (in Druckschrift):

Flächenpotenziale für die Entwicklung nach Innen im Rahmen des schienenengebundenen Regionalverkehrs, Analyse der Streckenpotenziale an der SBB-Strecke Sargans - St. Gallen

**Verfasst von** (in Druckschrift):

*Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich.*

**Name(n):**

Kaiser

**Vorname(n):**

Lars

Ich bestätige mit meiner Unterschrift:

- Ich habe keine im Merkblatt „Zitier-Knigge“ beschriebene Form des Plagiats begangen.
- Ich habe alle Methoden, Daten und Arbeitsabläufe wahrheitsgetreu dokumentiert.
- Ich habe keine Daten manipuliert.
- Ich habe alle Personen erwähnt, welche die Arbeit wesentlich unterstützt haben.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die Arbeit mit elektronischen Hilfsmitteln auf Plagiate überprüft werden kann.

**Ort, Datum**

Zürich, 30. Mai 2016

**Unterschrift(en)**

*Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich. Durch die Unterschriften bürgen sie gemeinsam für den gesamten Inhalt dieser schriftlichen Arbeit.*

## 6.2 Quellenverzeichnis

### Gedankenväter

*Diese Arbeit basiert grundlegend auf folgenden Datensätzen:*

Raum+ Datensatz: Professur für Raumentwicklung, Institut für Raum- und Landschaftsplanung, ETH Zürich, Stand: 2016.

SBB-Datensatz: Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Bern. Stand: 2016.

### Quellen

Amt für öffentlichen Verkehr des Kantons St. Gallen (2014). «Öffentlicher Regionalverkehr.»

Erläuterungsbericht zur Richtplankarte, Volkswirtschaftsdepartement, Kanton St. Gallen.

Amt für Bau und Infrastruktur des Fürstentums Liechtenstein (2014). *Projekt S-Bahn FL-A-CH*.

Präsentation. Vaduz, April 2014.

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) (2014). *Räumliche Bevölkerungsverteilung*.

<http://www.are.admin.ch/dokumentation/01378/04466/index.html?lang=de>, (Zugriff am 23. Mai 2016).

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) (2009a). «Konzept zur Siedlungsentwicklung nach Innen, Arbeitshilfe zur Erarbeitung der Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung.», Bern.

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) (2009b). *Raum+ Schwyz - Reserveflächen für eine Siedlungsentwicklung nach innen*.

<http://www.are.admin.ch/themen/raumplanung/modellvorhaben/03943/>, (Zugriff am 15. Mai 2016).

Bundesamt für Statistik (BFS) (2016a). «Wohnbevölkerung nach Kantonen.» *Statistik der Bevölkerung und der Haushalte (STATPOP)*. Herausgeber: Bundesamt für Statistik. Neuchâtel, NE, 21. April 2016.

Bundesamt für Statistik (BFS) (2016b). «Ständige Wohnbevölkerung nach Kantonen.» *Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone der Schweiz 2015-2045*. Herausgeber: Bundesamt für Statistik (BFS). Neuchâtel, NE, 12. Mai 2016.

Bundesamt für Statistik (BFS) (2014a). «Raum mit städtischem Charakter 2012 - Erläuterungsbericht.» Statistik, Statistik der Schweiz, Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik (BFS) (2014b). *Durchschnittliche Wohnfläche pro Bewohner nach Bauperiode, 2014*. Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/09/03/blank/key/flaechenverbrauch.html>, (Zugriff am 15. 05 2016).

Eisinger, Angelus (2015). «Urbanisierung», *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*. 22. Januar 2015. <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D7876.php> (Zugriff am 23. Mai 2016).

ETH Zürich (2015). *Raum+ - Kurzanleitung für die Internetplattform*. Anleitung, Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung, Professur für Raumentwicklung, ETH Zürich, Zürich: ETH Zürich.

Hollenstein, Lorenz (2012). «Rheintal», *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*. 04. Januar 2012. <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D7648.php> (Zugriff am 22. Mai 2016).

Google Maps (2016), <http://maps.google.ch>. Mai 2016. (Zugriff am 29. Mai 2016).

Kurz, Daniel, und Rolf Maurer (2015). *Gemeinnütziger Wohnungsbau und Wohnbaupolitik*, *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*. 11. Januar 2015. <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D13916.php> (Zugriff am 16. Mai 2016).

Leitungsgruppe des NFP 54 (2011). «Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung - Von der Verwaltung zur aktiven Entwicklung, Programmsynthese des Nationalen Forschungsprogramms 54.» Bern.

Müller, Margrit (2015). «Wirtschaftswachstum», *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*. 21. August 2015. <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D13821.php> (Zugriff am 23. Mai 2016).

St. Galler Tagblatt (2014). *Keine Fusion in der Region Rorschach*. Herausgeber: Tagblatt. 18. Mai 2014. <http://www.tagblatt.ch/ostschweiz/stgallen/rorschach/tb-ot08/Keine-Fusion-in-der-Region-Rorschach;art2889,3814247> (Zugriff am 24. Mai 2016).



- St. Galler Tagblatt (2014). *Siebter Anlauf zur Stadt am See*. Herausgeber: Tagblatt. 21. April 2013. <http://www.tagblatt.ch/ostschweiz-am-sonntag/ostschweiz/art304158,3376400> (Zugriff am 24. Mai 2016).
- St. Galler Tagblatt (2006). *SBB ziehen die letzten Lokführer ab*. 12. Dezember 2006. <http://www.tagblatt.ch/altdaten/tagblatt-alt/tagblatttheute/ot/rorschach/tb-ot/art795,525004> (Zugriff am 24. Mai 2016).
- Stadt Rorschach (2015). «Seestadt Rorschach - Das räumliche Siedlungsentwicklungskonzept - Detaillierte Basisinformation.» Konzept, Stadt Rorschach, Rorschach.
- Thalmann, Philippe (2015). «Der Wohnungsbau als Spiegel der Konjunktur», *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*. 11. Januar 2015. <http://mobile.hls-dhs-dss.ch/m.php?article=D13916.php> (Zugriff am 15. Mai 2016).

## 6.3 Abbildungsverzeichnis

### Luftbilder

Google Maps verwendet Luftbilder im Betrachtungsraum Luftbilder von DigitalGlobe, GeoBasis-DE/BKG, GeoContent, Geolmage Austria und CNES/SPOT Image. Der Zugriff erfolgte im Laufe der Arbeit (März-Mai 2016), die Bilder wurden am 28. Mai 2016 alle auf ihren aktuellen Stand überprüft. Google Maps wurde in QGis eingebettet.

### Verzeichnis

*Abbildungen ohne Quellenangabe sind eigene Darstellungen.*

ABBILDUNG 1: VERANSCHAULICHUNG DER LAGEBEGRIFFE DER BAHNHÖFE .....	6
ABBILDUNG 2: AUSSCHNITT AUS DEM LINIENNETZPLAN DER S-BAHN ST. GALLER (QUELLE: SCHWEIZERISCHE BUNDESBAHNEN (2013)) .....	8
ABBILDUNG 3: DAS RAUM+ MODELL IM ÜBERBLICK (QUELLE: RAUM+(2015)).....	11
ABBILDUNG 4: DAS „CENTROID“ AM BAHNHOF SEVELEN (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	12
ABBILDUNG 5: PUFFER UM DIE BAHNHÖFE REBSTEIN-MARBACH, HEERBRUGG, AU SG (V.L.N.R.) (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)).....	12
ABBILDUNG 6: MODELL DER BEWERTUNG ANGRENZENDER FLÄCHENPOTENZIALE .....	13
ABBILDUNG 7: SCHEMA DES MEHRSTUFIGEN „VOM GROBEN INS DETAIL“-ANSATZES .....	16
ABBILDUNG 8: BEISPIEL EINER ABGELEGEN FLÄCHE (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)).....	17
ABBILDUNG 9: BEISPIEL EINER UNFÖRMIGEN FLÄCHE (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	17
ABBILDUNG 10: BESICHTIGUNG EINER BAHNHOFNAHEN FLÄCHE IN SARGANS. ....	18
ABBILDUNG 11: DIE AUFTEILUNG DER FLÄCHENPOTENZIALE NACH RAUMTYPEN.....	20
ABBILDUNG 12: DURCHSCHNITT DER GEMEINDEFÄCHENPOTENZIALE PRO SIEDLUNGSFLÄCHE, ABHÄNGIG VON DER TAKTFREQUENZ.....	21
ABBILDUNG 13: VERTEILUNG DER POTENZIALE NACH NUTZUNGSART .....	21
ABBILDUNG 14: BAHNHOF GOLDACH, AM SIEDLUNGSRAND GELEGEN, KEINE BEGRENZUNG DES SIEDLUNGSGEBIETES DA RADIALER VERLAUF DES BAHNTRASSEES (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	23
ABBILDUNG 15: BAHNHOF RÜTHI SG, PERIPHER GELEGEN. DER BAHNHOF BILDET DEN ABSCHLUSS DES SIEDLUNGSGEBIETES (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)).....	23
ABBILDUNG 16: PERSONENPOTENZIALE NACH RAUMTYP IM BETRACHTUNGSRAUM .....	25
ABBILDUNG 17 : SARGANS BAHNHOF SÜD (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	26
ABBILDUNG 18: SEVELEN BAHNHOF (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	26
ABBILDUNG 19: ST. MARGRETHEN BAHNHOF (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	26
ABBILDUNG 20: RORSCHACH DEPOT (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	26
ABBILDUNG 21: PERIPHERE LAGE DES BAHNHOFES AM BEISPIEL SEVELEN (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	28
ABBILDUNG 22: NEGATIVSPIRALE BEI UNATTRAKTIVEN REGIONALVERKEHR .....	29
ABBILDUNG 23: BAHNHOFVORPLATZ SARGANS, VERKEHRSKNOTENPUNKT, EINKAUFSZENTRUM, BEGEGNUNGSRAUM UND GRÜNRAUM IN EINEM. ....	30

ABBILDUNG 24: ANSICHT ÜBER DIE WERKSTÄTTE IN NORDWESTLICHER RICHTUNG ZUM BAHNHOF RORSCHACH.	33
ABBILDUNG 25: BLICK ÜBER DAS AREAL IN ÖSTLICHER RICHTUNG .....	33
ABBILDUNG 26: DIE KERNELEMENTE DES SIEDLUNGSENTWICKLUNGSKONZEPTES RORSCHACH (QUELLE: STADT RORSCHACH (2015), 3) .....	34
ABBILDUNG 27: DAS ENTWICKLUNGSAREAL (SCHWARZ UMRANDET) UND DIE GEMEINDEFÄCHE VON RORSCHACH (GELB) UND RORSCHACHERBERG (ROT) (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016), SWISSTOPO(2016)) .....	36
ABBILDUNG 28: VORSCHLAG FÜR EINE ENTWICKLUNG DES AREALS „RORSCHACH DEPOT“ (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	37
ABBILDUNG 29: DER GÜTERSCHUPPEN .....	38
ABBILDUNG 30: DIE BAULÜCKE .....	38
ABBILDUNG 31: DAS NEUE GEWERBEGEBÄUDE .....	38
ABBILDUNG 32: DAS ENTWICKLUNGSAREAL „BAHNHOF SEVELEN“ (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	39
ABBILDUNG 33: AUSSCHNITT AUS DEM ZONENPLAN, MIT DEM BAHNHOF SEVELEN IN DER MITTE (QUELLE: GEOPORTAL (2016)) .....	39
ABBILDUNG 34: ENTWICKLUNGSVORSCHLAG FÜR DAS AREAL SEVELEN (QUELLE: GOOGLE MAPS (2016)) .....	40

## Quellen

- Geoportal (2016): *Zonenplan Kt SG AR AI*, Daten © Baudepartment des Kantons St. Gallen.  
<https://www.geoportal.ch/ch/map/128?y=2745500.00&x=1254500.00&scale=50000&rotation=0> (Zugriff am 27. Mai 2016)
- Google Maps (2016): <http://maps.google.ch>. Mai 2016. (Zugriff am 28. Mai 2016).
- Raum+ (2015). Professur für Raumentwicklung, Institut für Raum- und Landschaftsplanung, ETH Zürich.
- Schweizerische Bundesbahnen (2013): *Liniennetzplan der S-Bahn St. Gallen*. [http://sbahn-sg.ch/fileadmin/Images/Netzplan/10.2015\\_Netzplan\\_S-Bahn\\_SG.pdf](http://sbahn-sg.ch/fileadmin/Images/Netzplan/10.2015_Netzplan_S-Bahn_SG.pdf), (Zugriff am 15. Mai 2016).
- swisstopo (2016): *swissBOUNDARIES3D*, Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Stand: 2016.

## 6.4 Tabellenverzeichnis

### Verzeichnis

*Tabellen ohne Quellenangabe beziehen sich auf eigene Berechnungen.*

TABELLE 1-1 ÜBERSICHT ÜBER DIE HALTESTELLEN UND GEMEINDEN, IHRE RAUMPLANERISCHE EINORDNUNG UND LAGE DES BAHNHOFES (QUELLE: BUNDESAMT FÜR STATISTIK (BFS) (2014, 17) .....	7
TABELLE 1-2 KENNZAHLEN UND SCHLÜSSELZIFFERN INNERHALB DES BETRACHTUNGSRAUMES (QUELLE: BUNDESAMT FÜR STATISTIK (BFS) (2013A, 2013B, 2008), AMT FÜR RAUMENTWICKLUNG UND GEOINFORMATION KANTON ST. GALLEN (2008)) .....	9
TABELLE 2-1: ZUWEISUNG DER BAUZONEN IN IHRE JEWEILIGE KATEGORIE. ....	14
TABELLE 2-2: ÜBERSICHT DER WICHTIGSTEN ZONEN UND IHRER MAXIMALEN / MINIMALEM AUSNÜTZUNGSZIFFER. ....	15
TABELLE 2-3: FLÄCHENPOTENZIALE IN DEN GEMEINDEN.....	19
TABELLE 2-4: ÜBERSICHT ÜBER DIE FLÄCHENPOTENZIAL IM RADIUS 500M VOM BAHNHOF ENTFERNT.....	22
TABELLE 2-5: FLÄCHENPOTENZIALE UND DEREN ANTEILE AN DER PUFFERFLÄCHE, NUR GEMEINDEN MIT POTENZIALEN DARGESTELLT .....	23

### Quellen

- Amt für Raumentwicklung und Geoinformation Kanton St.Gallen (2008): «Raumbeobachtung» Datenaufbereitung aus Bundesamt für Statistik, ESPOP. Stand 2008.
- Bundesamt für Statistik (BFS) (2014a): «Raum mit städtischem Charakter 2012 - Erläuterungsbericht.» Statistik, Statistik der Schweiz, Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.
- Bundesamt für Statistik (BFS) (2013a): STATPOP, Datenaufbereitung Fachstelle für Statistik Kanton St.Gallen. Stand 2013.
- Bundesamt für Statistik (BFS) (2013b): «Arealstatistik der Schweiz», Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.
- Bundesamt für Statistik (BFS) (2008): «Arealstatistik der Schweiz», Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.

# Anhang

## A: Flächenpotenziale der Gemeinden

### Baulücken Gemeinden

Gemeinde	Personen- potenzial minimum	Personen- potenzial maximum	Potenziale Wohnen [m²]	Potenziale Arbeiten [m²]	Potenziale Sonstiges [m²]	Flächen- potenzial Total [m²]
Sargans	328	515	40844	3707	1063	45614
Rebstein	447	740	56888	0	0	56888
Sennwald	915	1594	124653	2525	2247	129425
Goldach	125	177	13405	0	0	13405
Rheineck	88	166	12865	0	0	12865
Marbach	284	468	37426	1957	0	39383
Au	499	900	67889	8806	4089	80784
Sevelen	567	902	68986	1745	864	71595
Thal	447	780	57476	3491	1207	62174
Balgach	421	704	57115	6405	7321	70841
Altstätten	663	1245	94428	7624	0	102052
St. Margrethen	328	625	46459	3687	0	50146
Widnau	690	1123	84354	3544	4320	92218
Rüthi	367	719	52943	0	0	52943
Oberriet	1607	2619	204740	6387	0	211127
Rorschach	92	160	10048	0	0	10048
Mörschwil	149	259	21183	0	0	21183

### Innenentwicklungspotenziale Gemeinden

Gemeinde	Personenp otenzial Minimum	Personenp otenzial Maximum	Potenziale Wohnen [m²]	Potenziale Arbeiten [m²]	Potenziale Sonstiges [m²]	Flächenpo tenzial Total [m²]
Sargans	192	548	36036	57809	80639	174484
Rebstein	231	354	26275	5809	0	32084
Sennwald	244	567	42593	0	3514	46107
Goldach	75	99	6218	103836	19011	129065
Rheineck	144	260	21240	23869	0	45109
Marbach (SG)	261	398	32572	2113	0	34685
Au (SG)	562	1017	70150	6020	11327	87497
Sevelen	95	199	14660	4781	0	19441
Thal	232	349	24241	68031	54416	146688
Balgach	390	646	50607	2709	108808	162124
Altstätten	822	1701	112035	65395	0	177430
St. Margrethen	339	765	54775	12336	6385	73496
Widnau	466	863	60461	95885	30090	186436
Rüthi (SG)	51	205	12940	14544	4979	32463
Oberriet (SG)	353	730	51075	67473	0	118548
Rorschach	459	1123	73769	61203	26636	161608
Mörschwil	334	591	43471	24015	13958	81444

**Aussenreserven Gemeinden**

<b>Gemeinde</b>	<b>Personen- potenzial Minimum</b>	<b>Personen- potenzial maximum</b>	<b>Flächen- potenziale Wohnen [m²]</b>	<b>Flächen- potenziale Arbeiten [m²]</b>	<b>Flächen- potenzial e Sonstige s [m²]</b>	<b>Flächen- potenzial Total [m²]</b>
<b>Sargans</b>	188	288	23519	59202	0	<b>82721</b>
<b>Rebstein</b>	286	436	35721	25582	9207	<b>70510</b>
<b>Sennwald</b>	194	463	28125	155461	77893	<b>261479</b>
<b>Goldach</b>	244	555	30701	10170	45065	<b>85936</b>
<b>Rheineck</b>	243	367	20831	0	11563	<b>32394</b>
<b>Marbach (SG)</b>	129	175	11649	13575	0	<b>25224</b>
<b>Au (SG)</b>	431	657	53776	63451	31312	<b>148539</b>
<b>Sevelen</b>	192	309	25350	9635	21459	<b>56444</b>
<b>Thal</b>	400	824	55487	62882	0	<b>118369</b>
<b>Balgach</b>	98	183	15003	0	0	<b>15003</b>
<b>Altstätten</b>	807	1421	105055	49851	72384	<b>227290</b>
<b>St. Margrethen</b>	272	577	47164	6571	11249	<b>64984</b>
<b>Widnau</b>	361	514	35157	0	43835	<b>78992</b>
<b>Rüthi (SG)</b>	49	64	4058	42938	2569	<b>49565</b>
<b>Oberriet (SG)</b>	176	239	16206	50255	0	<b>66461</b>
<b>Rorschach</b>	0	0	0	0	21641	<b>21641</b>
<b>Mörschwil</b>	146	243	19314	3002	9296	<b>31612</b>

**Total / Zusammenfassung**

<b>Gemeinde</b>	<b>Personen- potenzial minimum</b>	<b>Personen- potenzial maximum</b>	<b>Flächen- potenziale Wohnen [m²]</b>	<b>Flächen- potenziale Arbeiten [m²]</b>	<b>Flächen- potenziale Sonstiges [m²]</b>	<b>Flächen- potenzial Total [m²]</b>
<b>Sargans</b>	708	1351	100399	120718	81702	302819
<b>Rebstein</b>	964	1530	118884	31391	9207	159482
<b>Sennwald</b>	1353	2624	195371	157986	83654	437011
<b>Goldach</b>	444	831	50324	114006	64076	228406
<b>Rheineck</b>	475	793	54936	23869	11563	90368
<b>Marbach (SG)</b>	674	1041	81647	17645	0	99292
<b>Au (SG)</b>	1492	2574	191815	78277	46728	316820
<b>Sevelen</b>	854	1410	108996	16161	22323	147480
<b>Thal</b>	1079	1953	137204	134404	55623	327231
<b>Balgach</b>	909	1533	122725	9114	116129	247968
<b>Altstätten</b>	2292	4367	311518	122870	72384	506772
<b>St. Margrethen</b>	939	1967	148398	22594	17634	188626
<b>Widnau</b>	1517	2500	179972	99429	78245	357646
<b>Rüthi (SG)</b>	467	988	69941	57482	7548	134971
<b>Oberriet (SG)</b>	2136	3588	272021	124115	0	396136
<b>Rorschach</b>	551	1283	83817	61203	48277	193297
<b>Mörschwil</b>	629	1093	83968	27017	23254	134239
<b>Total</b>	17483	31426	2311936	1218281	738347	4268564





## B: Flächenpotenziale im 500m Umkreis

### Baulücken 500 m

Bahnhof	Personen- potenzial minimum	Personen- potenzial maximum	Flächen- potenziale Wohnen	Flächen- potenziale Arbeiten	Flächen- potenziale Sonstiges	Flächen- potenzial Total
<b>Altstätten SG</b>	83	206	13120	2997	0	16117
<b>Au SG</b>	111	178	13626	0	1230	14856
<b>Goldach</b>	14	20	1432	0	0	1432
<b>Heerbrugg</b>	18	40	2637	0	975	3612
<b>Mörschwil</b>	26	41	3344	0	0	3344
<b>Oberriet</b>	87	150	11841	1943	0	13784
<b>Rebstein- Marbach</b>	83	129	10364	1957	0	12321
<b>Rheineck</b>	33	56	3867	0	0	3867
<b>Rorschach</b>	31	77	4324	0	0	4324
<b>Rorschach- Stadt</b>	24	33	2337	0	0	2337
<b>Rüthi SG</b>	177	357	26489	0	0	26489
<b>Salez- Sennwald</b>	18	35	2895	0	0	2895
<b>Sargans</b>	20	44	2754	0	0	2754
<b>Sevelen</b>	109	189	13816	1745	0	15561
<b>St. Margrethen</b>	68	190	12699	1839	0	14538
<b>Staad</b>	49	76	6177	0	0	6177

### Innenentwicklungspotenziale 500 m

Bahnhof	Personen- potenzial minimum	Personen- potenzial maximum	Flächenpo- tenziale Wohnen	Flächen- potenziale Arbeiten	Flächen- potenziale Sonstiges	Flächen- potenzial Total
<b>Altstätten SG</b>	38	162	8941	31669	0	40610
<b>Au SG</b>	335	601	39701	0	14134	53835
<b>Goldach</b>	316	597	34582	18483	0	53065
<b>Heerbrugg</b>	0	0	0	0	3213	3213
<b>Mörschwil</b>	111	147	9250	7922	0	17172
<b>Oberriet</b>	137	189	13336	1620	3372	18328
<b>Rebstein- Marbach</b>	40	61	4987	0	0	4987
<b>Rheineck</b>	77	213	13438	3850	5231	22519
<b>Rorschach</b>	22	89	5633	4781	0	10414
<b>Rorschach- Stadt</b>	39	159	10027	0	0	10027
<b>Rüthi SG</b>	33	51	4149	0	0	4149
<b>Sargans</b>	187	305	20922	0	22842	43764
<b>Sevelen</b>	180	635	39344	41334	0	80678
<b>St. Margrethen</b>	122	367	23743	5087	0	28830
<b>Staad</b>	54	82	6755	0	2678	9433

#### Aussenreserven 500 m

Bahnhof	Personen- potenzial minimum	Personen- potenzial maximum	Flächen- potenziale Wohnen	Flächen- potenziale Arbeiten	Flächen- potenziale Sonstiges	Flächen- potenzial Total
<b>Altstätten SG</b>	208	311	19595	0	5104	24699
<b>Au SG</b>	55	84	6854	2867	0	9721
<b>Goldach</b>	180	457	22720	0	24861	47581
<b>Heerbrugg</b>	36	55	4512	0	0	4512
<b>Oberriet</b>	0	0	0	19294	0	19294
<b>Rebstein- Marbach</b>	0	0	0	12059	9207	21266
<b>Rheineck</b>	46	61	3830	0	11406	15236
<b>Rüthi SG</b>	49	64	4058	0	0	4058
<b>Salez- Sennwald</b>	0	0	0	4437	0	4437
<b>Sargans</b>	0	0	0	44255	0	44255
<b>Sevelen</b>	0	0	0	9635	2150	11785

#### Total / Zusammenfassung 500 m

Bahnhof	Personen- potenzial minimum	Personen- potenzial maximum	Flächen- potenziale Wohnen	Flächen- potenziale Arbeiten	Flächen- potenziale Sonstiges	Flächen- potenzial Total
Altstätten SG	329	679	41656	34666	5104	81426
Au SG	501	863	60181	2867	15364	78412
Goldach	510	1074	58734	18483	24861	102078
Heerbrugg	54	95	7149	0	4188	11337
Mörschwil	137	188	12594	7922	0	20516
Oberriet	224	339	25177	22857	3372	51406
Rebstein- Marbach	123	190	15351	14016	9207	38574
Rheineck	156	330	21135	3850	16637	41622
Rorschach	53	166	9957	4781	0	14738
Rorschach- Stadt	63	192	12364	0	0	12364
Rüthi SG	259	472	34696	0	0	34696
Salez- Sennwald	18	35	2895	4437	0	7332
Sargans	207	349	23676	44255	22842	90773
Sevelen	289	824	53160	52714	2150	108024
St. Margrethen	190	557	36442	6926	0	43368
Staad	103	158	12932	0	2678	15610

## C: Flächenpotenziale im 200m

#### Baulücken 200 m

Gemeinde	Personen- potenzial minimum	Personen- potenzial maximum	Flächen- potenziale Wohnen	Flächen- potenziale Arbeiten	Flächen- potenziale Sonstiges	Flächen- potenzial Total
<b>Altstätten SG</b>	44	105	6342	373	0	6715
<b>Mörschwil</b>	7	11	910		0	910
<b>Oberriet</b>	4	11	933	409	0	1342
<b>Rebstein- Marbach</b>	20	31	2515	0	0	2515
<b>Rorschach</b>	7	9	562	0	0	562
<b>Rorschach-</b>	3	5	286	0	0	286

<b>Stadt</b>						
<b>Rüthi SG</b>	32	79	5516	0	0	5516
<b>Sevelen</b>	45	82	5406	407	0	5813
<b>St. Margrethen</b>	6	27	1611	533	0	2144

#### Innenentwicklungspotenziale 200 m

<b>Gemeinde</b>	<b>Personen- potenzial minimum</b>	<b>Personen- potenzial maximum</b>	<b>Flächen- potenziale Wohnen</b>	<b>Flächen- potenziale Arbeiten</b>	<b>Flächen- potenziale Sonstiges</b>	<b>Flächen- potenzial Total</b>
<b>Altstätten SG</b>	136	238	12460	0	0	12460
<b>Au SG</b>	25	33	2073	0	0	2073
<b>Goldach</b>	0	0	0	0	3213	3213
<b>Heerbrugg</b>	95	144	7162	0	0	7162
<b>Mörschwil</b>	0	0	0	0	2678	2678
<b>Oberriet</b>	37	149	9406	0	0	9406
<b>Rebstein- Marbach</b>	0	0	0	2113	0	2113
<b>Rorschach</b>	0	0	0	0	7650	7650
<b>Rorschach- Stadt</b>	29	91	5736	25779	0	31515
<b>Sargans</b>	4	22	1096	4893	0	5989
<b>Sevelen</b>	0	0	0	4719	0	4719
<b>St. Margrethen</b>	0	0	0	3850	0	3850

#### Aussenreserven 200 m

<b>Gemeinde</b>	<b>Personen- potenzial minimum</b>	<b>Personen- potenzial maximum</b>	<b>Flächen- potenziale Wohnen</b>	<b>Flächen- potenziale Arbeiten</b>	<b>Flächen- potenziale Sonstiges</b>	<b>Flächen- potenzial Total</b>
<b>Oberriet</b>	0	0	0	3934	0	3934
<b>Rebstein- Marbach</b>	0	0	0	0	2332	2332
<b>Sargans</b>	0	0	0	1638	0	1638

#### Total / Zusammenfassung 200 m

<b>Gemeinde</b>	<b>Personen- potenzial minimum</b>	<b>Personen- potenzial maximum</b>	<b>Flächen- potenziale Wohnen</b>	<b>Flächen- potenziale Arbeiten</b>	<b>Flächen- potenziale Sonstiges</b>	<b>Flächen- potenzial Total</b>
<b>Altstätten SG</b>	180	343	18802	373	0	19175
<b>Au SG</b>	25	33	2079	0	0	2079
<b>Goldach</b>	0	0	0	0	3213	3213
<b>Heerbrugg</b>	95	144	7162	0	0	7162
<b>Mörschwil</b>	7	11	910	0	2678	3588
<b>Oberriet</b>	41	160	10339	4343	0	14682
<b>Rebstein- Marbach</b>	20	31	2515	2113	2332	6960
<b>Rorschach</b>	7	9	562	0	7650	8212
<b>Rorschach- Stadt</b>	32	96	6022	25779	0	31801
<b>Rüthi SG</b>	32	79	5516	0	0	5516
<b>Sargans</b>	4	22	1096	6531	0	7627
<b>Sevelen</b>	45	82	5406	5126	0	10532
<b>St. Margrethen</b>	6	27	1611	4383	0	5994
<b>Staad</b>	0	0	0	0	0	0

## D: Flächenpotenziale angrenzend

### Baulücken angrenzend

Gemeinde	Personen- potenzial minimum	Personen- potenzial maximum	Flächen- potenziale Wohnen	Flächen- potenziale Arbeiten	Flächen- potenziale Sonstiges	Flächen- potenzial Total
Altstätten SG	19	53	3597	0	0	3597
Mörschwil	7	11	910	0	0	910
Rüthi SG	13	50	3172	0	0	3172
Sevelen	5	22	1364	0	0	1364
St. Margrethen	0	0	0	0	0	0

### Innenentwicklungspotenziale angrenzend

Gemeinde	Personen- potenzial minimum	Personen- potenzial maximum	Flächen- potenziale Wohnen	Flächen- potenziale Arbeiten	Flächen- potenziale Sonstiges	Flächen- potenzial Total
Altstätten SG	11	42	2657	0	0	2657
Au SG	25	33	2073	0	0	2073
Goldach	0	0	0	0	3213	3213
Oberriet	39	155	9759	0	0	9759
Rebstein- Marbach	0	0	0	2113	0	2113
Rorschach	0	0	0	0	7650	7650
Sargans	15	62	3891	26202	0	30093
St. Margrethen	0	0	0	3850	0	3850

### Total / Zusammenfassung angrenzend

Gemeinde	Personen- potenzial minimum	Personen- potenzial maximum	Flächen- potenziale Wohnen	Flächen- potenziale Arbeiten	Flächen- potenziale Sonstiges	Flächen- potenzial Total
Altstätten SG	30	95	6254	0	0	6254
Au SG	25	33	2073	0	0	2073
Goldach	0	0	0	0	3213	3213
Mörschwil	7	11	910	0	0	910
Oberriet	39	155	9759	0	0	9759
Rebstein- Marbach	0	0	0	2113	0	2113
Rorschach	0	0	0	0	7650	7650
Rüthi SG	13	50	3172	0	0	3172
Sargans	15	62	3891	26202	0	30093
Sevelen	5	22	1364	0	0	1364
St. Margrethen	0	0	0	3850	0	3850